N. 40021/01 R.G.N.R.
N. 8361/01 R.G. G.I.P.

REPUBBLICA ITALIANA
TRIBUNALE ORDINARIO DI MILANO
Ufficio del Giudice per le indagini preliminari

IN NOME DEL POPOLO ITALIANO

Il Giudice, dott. Nicola Clivio, all'udienza in Camera di consiglio del 14 marzo 2005 ha pronunciato la seguente

SENTENZA

all'esito del giudizio abbreviato nei confronti di

1) **MARZOCCA Fabio**, nato a Roma il 17.10.1956,
difeso di fiducia da:
avv. Francesco MUCCIARELLI, con studio in Milano via Manin n. 3,
avv. Luisa MAZZOLA, con studio in Milano via Manin n. 3;

libero-presente

2)**CIARNIELLO Santino**, nato a Roma il 10.5.1941,
difeso di fiducia da:
avv. Francesco ARATA, con studio in Milano viale Majno n. 3,
avv. Antonella ZONI, con studio in Milano viale Majno n. 3;

libero-presente

3)**GASPARRINI Sandro**, nato a Senigallia (AN) il 16.7.1950,
difeso di fiducia da:
avv. Massimo DINOIA, con studio in Milano Corso Venezia n. 40;

libero-non presente

4) **PATRIZI Nazareno**, nato a Bellegra (Roma) l'1.5.1941,
avv. Carmaldo STRADA, con studio in Desio (MI) via XXIV Maggio,
avv. Luca TROYER, con studio in Milano via Spartaco n. 27;

libero-contumace

5) **PERRONE Raffaele**, nato a Bari il 13.3.1950,
difeso di fiducia da:
avv. Carlo BACCAREDDA BOY;
avv. Maddalena PADOVAN entrambi con studio in Milano via Manin n.3

libero-presente

6) **CAVANNA Antonio**, nato a Milano il 26.3.1956,
difeso di fiducia da:
avv. Edda GANDOSSI, con studio in Milano Corso di Porta Romana n.46,

libero-presente

7) **GRECCHI Giovanni Lorenzo**, nato a Pavia il 26.1.1954,

difeso di fiducia da:
avv. Fabrizio GOBBI, con studio in Corso di Porta Romana n. 46,

libero-presente

IMPUTATI

MARZOCCA Fabio – CIARNIELLO Santino – GASPARRINI Sandro – PATRIZI Nazareno – PERRONE Raffaele – CAVANNA Antonio – GRECCHI Giovanni Lorenzo

A) del delitto p. e p. dagli artt. 41, 61 nn. 3) e 9), 113, 449, I e II co., C.P. perché, in cooperazione tra loro, quali esponenti delle autorità -ENAV S.p.A., SEA S.p.A. - responsabili della sicurezza operativa dell'aeroporto di Linate, per colpa consistita in negligenza, imprudenza, imperizia nell'assolvimento della missione istituzionale, omettevano di progettare, implementare, adottare e verificare un adeguato sistema di assistenza e controllo del movimento di superficie degli aeromobili in condizioni di bassa visibilità ed alta densità del traffico, specificatamente riguardo alla prevenzione della possibilità di invasione di pista ad opera di aeromobili in partenza dal piazzale OVEST dell'aeroporto; per cui l'insistenza di plurime carenze strutturali (relative alla segnaletica, agli aiuti luminosi, ai sensori antiintrusione, al radar di sorveglianza) e procedurali (di monitoraggio dei supporti di sistema e di regolamento di movimentazione) concorreva a cagionare la disastrosa collisione tra l'aeromobile privato CESSNA marche D-IEVX in rullaggio e l'aeromobile MD87 volo SAS 686 in fase di decollo – verificatasi alla intersezione del raccordo aeroportuale R6 con la pista di decollo a seguito dell'erroneo imbocco della via di rullaggio da parte del pilota del CESSNA e del fraintendimento della informazione di posizione del CESSNA sulla area di manovra da parte della unità di controllo – e quindi la caduta dell'aeromobile di linea che rovinava infine su una costruzione aeroportuale; e segnatamente:

(GUALANO Sandro nei confronti del quale si è proceduto separatamente) e MARZOCCA Fabio:

perché, il primo quale amministratore delegato (in precedenza commissario) dell'Ente Nazionale di Assistenza al Volo, il secondo quale direttore generale dell'ente, responsabili pertanto, rispettivamente, della direzione dell'andamento della società per la realizzazione dello scopo statutario di sicurezza della navigazione aerea e della coordinazione nella predisposizione ed attuazione dei piani generali della società, e il secondo – d'intesa con l'amministratore delegato – della direzione e coordinamento di tutte le unità strutturali e dei servizi resi dalla società, in violazione ai doveri inerenti ad un pubblico servizio, per negligenza, imprudenza, imperizia omettevano di realizzare con la dovuta urgenza l'obiettivo della installazione nell'aeroporto di Linate del radar di controllo del movimento di superficie, ritardando ingiustificatamente la conclusione della relativa fase contrattuale – essendo l'amministratore delegato il titolare del potere negoziale ed il direttore generale del dovere di proporgli e sollecitarne l'azione – nonché di dirigere e coordinare le strutture dipendenti per l'adozione di soluzioni procedurali succedanee; e così concorrevano a cagionare l'evento disastroso sopradescritto, avvenuto mentre era in atto una situazione di alta densità del traffico incompatibile con le condizioni meteorologiche ed i supporti di assistenza e sorveglianza presenti sull'aeroporto, fondamentalmente a causa di un errore nel controllo di posizione dell'aeromobile CESSNA che sarebbe stato evitato dal supporto radar;

CAVANNA Antonio e GRECCHI Giovanni Lorenzo:

perché, nelle rispettive qualità di responsabile dell'Unità Organizzativa Sviluppo e Manutenzione Risorse Aeroportuali di SEA S.p.A. e di responsabile del Settore Gestione Risorse Aeroportuali di Linate di SEA S.p.A., e pertanto della definizione, implementazione e controllo degli standards di sicurezza delle risorse infrastrutturali dello scalo aeroportuale di Linate, in violazione ai doveri inerenti ad un pubblico servizio, per negligenza, imprudenza e imperizia omettevano di adottare e verificare un sistema di segnalazione direzionale e di locazione adeguatamente vistoso ed efficace all'ingresso dal piazzale di Linate OVEST della via di rullaggio posta sul raccordo aeroportuale R6; poiché l'indicazione di denominazione del raccordo mediante cartello illuminato all'imbocco della via di rullaggio veniva sostituita – nel marzo-aprile 1996 – da scritturazione pavimentale insufficiente (vd. standard e raccomandazioni ICAO in Annesso 14 – par. 5.2.16) e scarsamente leggibile per assenza di manutenzione protratta dal 1999 all'ottobre 2001; e così concorrevano a cagionare l'evento disastroso sopradescritto per l'effetto della carenza segnaletica sulla condotta del pilota del CESSNA che erroneamente impegnava il raccordo R6;

PERRONE Raffaele:

perché, nella sua qualità di responsabile del Centro Assistenza al Volo ENAV S.p.A. presso l'aeroporto di Linate, e pertanto della resa dei relativi servizi del traffico aereo, in violazione ai doveri inerenti ad un pubblico servizio, per negligenza, imprudenza, imperizia ometteva di adottare le iniziative necessarie a garantire la sicurezza del movimento degli aeromobili sull'area di manovra durante la operatività in condizioni di bassa visibilità poiché, a fronte della situazione di deterioramento del sistema per la assistenza ed il controllo dei movimenti di superficie insorta in particolare a causa (e dal momento) della inoperatività del radar di sorveglianza ASMI, per la concomitante mancanza di una barra di arresto a norma ICAO (sistema luminoso con indicazione alternata di "stop" e "via libera") e di un allarme antiintrusione alla intersezione della via di rullaggio R6 con la pista e la insufficienza della segnaletica informativa direzionale e di locazione all'ingresso del raccordo R6 dal piazzale di Linate OVEST, non intraprendeva alcuna delle dovute azioni volte al ripristino dei citati impianti di assistenza al volo, non emanava chiare e specifiche procedure precauzionali alternative, non implementava correlati piani di addestramento del personale per la imprescindibile sicura conoscenza dell'area di manovra né curava la predisposizione di mappe precise e dettagliate immediatamente evidenti per i controllori del traffico aereo durante il servizio; e così concorreva a cagionare l'evento disastroso sopradescritto, seguito all'erroneo imbocco – causato dalla carenza segnaletica – della via di rullaggio R6 da parte del pilota del CESSNA ed al fraintendimento – determinato, oltre che dalla assenza del radar, anche dalla mancanza di una mappa adeguata in torre – della informazione di posizione del CESSNA sull'area di manovra da parte del controllore, mentre era in atto una situazione di alta densità del traffico incompatibile con le condizioni meteorologiche ed i supporti di assistenza e sorveglianza presenti nell'aeroporto;

PATRIZI Nazareno e GASPARRINI Sandro:

perché nelle rispettive qualità di responsabile della Gestione Regionale Lombardia di ENAV S.p.A. – unità preposta alla direzione e coordinamento dei servizi del traffico aereo resi dagli enti aeroportuali di competenza e strumentalmente alla elaborazione dei relativi requisiti tecnico-operativi – e di responsabile delle Operazioni di terminale di ENAV S.p.A. – unità preposta alla supervisione e coordinamento delle unità regionali dipendenti ed alla definizione dei requisiti e dei provvedimenti per la sicurezza, regolarità e speditezza dei voli -, entrambi gerarchicamente sovraordinati alla gestione del Centro di Assistenza al Volo di Linate, in violazione ai doveri inerenti ad un pubblico servizio, per negligenza, imprudenza, imperizia omettevano di rilevare la descritta situazione di carenza dei supporti di sistema per l'assistenza ed il controllo dei movimenti

di superficie e di intervenire in termini prescrittivi o surrogatori per il ripristino delle condizioni di sicurezza operativa;

CIARNIELLO Santino:

perché, nella sua qualità di responsabile dei servizi del traffico aereo di ENAV S.p.A., in violazione ai doveri inerenti ad un pubblico servizio, per negligenza, imprudenza, imperizia ometteva di dirigere, indirizzare, coordinare e controllare la dipendente struttura aziendale al fine di garantire la sicurezza del movimento degli aeromobili sull'area di manovra dell'aeroporto di Linate durante la operatività in condizioni di bassa visibilità poiché, a fronte della situazione di deterioramento del sistema per l'assistenza ed il controllo dei movimenti di superficie insorta in particolare a causa (e dal momento) della inoperatività del radar di sorveglianza ASMI, per la concomitante mancanza di una barra d'arresto a norma ICAO e di un allarme antiintrusione alla intersezione della via di rullaggio R6 con la pista e la insufficienza della segnaletica informativa direzionale e di locazione all'ingresso del raccordo R6 dal piazzale di Linate OVEST, non venivano intraprese da alcuno dei competenti organi del servizio di controllo del traffico aereo di ENAV S.p.A. le dovute azioni volte al ripristino dei citati impianti di assistenza al volo (segnaletica e AVL) né emanate in alternativa chiare e specifiche procedure precauzionali di regolamentazione dei movimenti aerei; e così concorreva a cagionare l'evento disastroso sopradescritto, avvenuto mentre era in atto una situazione di alta densità del traffico incompatibile con le condizioni meteorologiche ed i supporti di assistenza e sorveglianza presenti sull'aeroporto;

Tutti agendo con gli indicati profili di inosservanza di regole cautelari nonostante la previsione dell'evento dannoso.

B) del delitto p. e p. dagli artt. 41, 61 nn. 3) e 9), 113, 589, I e III co., C.P. perché, mediante le condotte sub A) specificate, cagionavano la morte di centodiciotto persone, tutti i passeggeri, i piloti ed i componenti degli equipaggi degli aeromobili e quattro dipendenti SEA S.p.A. che lavoravano nel capannone su cui rovinava l'aeromobile di linea dopo la collisione e la caduta al suolo.

Nell'aeroporto di Linate, in data 8.10.2001.

PARTI CIVILI

BREGA Barbara, moglie
di ROMANELLO Stefano, nato a Roma il 24.11.1959,
(costituita parte civile all' udienza del 20/11/02)
DIFESA: di fiducia dall' avv. Italo Castaldi – Via A. Regolo n. 12/D - Roma

PICCIRIELLO Giorgio fratello,
Di PICCIRIELLO Agostino, nato a
(costituito parte civile, v. verbale udienza dibattimentale 4 giugno 2003)
DIFESO: di fiducia dall'avv. Eugenio Cricrì - Napoli

POLI Egidio, padre
POLI Davide, fratello
POLI Cristiana, sorella
POLI Luca, fratello
POLI Marzia, sorella

POLI Alessandro, fratello,
di POLI Riccardo**,** nato a Varallo (VC) il 21.9.1961
(costituiti parte civile all' udienza del 20/11/02)
DIFESI: tutti di fiducia dall' avv. Marco De Luca – Piazza Castello n. 21 - Milano

PETTINAROLI Paolo, padre,
di PETTINAROLI Lorenzo, nato a Monza il 17.12.1972,
(depositato atto di costituzione di parte civile prima dell' udienza del 20/11/02)
DIFESO: di fiducia dall'avv. Paolo Dondina – Via Savare' n. 1 - Milano

GIUMELLI Claudio, padre
PRUNO Serena, madre
di GIUMELLI Valentina**,** nata a Carrara il 30.4.1975,
(costituiti parte civile all' udienza del 20/11/02)

KING Jack Allan, padre
di KING Jessica Ami**,** nata a Panorama City (California/USA) il 24.11.1969,
(costituiti parte civile all' udienza 20/11/02)
DIFESI: tutti di fiducia dall'avv. Alessandro P. Giorgetti – Via Fontana n. 28 - Milano

PROSERPIO Marco, fratello
di PROSERPIO Alberto**,** nato a Limbiate il 2.6.1969,
(costituiti parte civile all' udienza del 20/11/02)
DIFESO: di fiducia dall' avv. Pier Francesco MAGRI **-** Via Bagatti Valsecchi n. 16/D - Varedo

PERRONE Agostino,
di CANTU' Marco Mario**,** nato a Milano l'8.2.1967,
(costituiti parte civile all' udienza del 20/11/02)
DIFESO: di fiducia dall' avv. Roberto PEZZI – Via Freguglia n. 10 - Milano

Federazione Italiana Lavoratori Trasporti – Milano e Federazione Italiana Lavoratori Trasporti Lombardia, in persona
(ammessa costituzione parte civile alla udienza dibattimentale del 4.6.2003)
DIFESA: di fiducia dall'avv. Davide Sangiorgio – Corso di Porta Vittoria n. 18 - Milano

Organizzazione Sindacale F.I.T./C.I.S.L. Lombardia – Federazione Italiana Trasporti,
(ammessa costituzione parte civile alla udienza dibattimentale del 4.6.2003)
DIFESA: di fiducia dall'avv. Luigi Michele Mariani – Corso di Porta Vittoria n. 13 - Milano

PERSONE OFFESE
Prossimi Congiunti di
Girolamo Agnetta, Simone Agosti, Leonardo Alcamo, Hans Peter Andersen, Lise Lotte Andersen, Haakan Andersson, Giuseppe Bertacchini, Gianbartolo Bettoni, Romano Blasi, Per Boman, Renato Cairo, Cristina Caironi, Tino Calgaro, Natale Cameroni, Andrea Campanini, Luca Candiani, Marco Cantù, Gianpiero Caputo, Sandro Carlin, Andrea Conte, Alberto Cotta Ramusino, Ellers Danielsen, Luigi De Vivo, Renato Dosmo, Simone Durante, Gunilla Eriksson, Par Eriksson, Robert Essebro, Heidi Falch, Arly Felthaus, Ingemarie Felthaus, Laura Fogliari, Michele Fontana, Christen Forsman, Robin Forsman, Luca Fossati, Franco Frigerio, Gunilla Fristedt, Mauro Gambetta, Mette Garde, Roberto Gatti, Elena Gabriela Gauccan, Luigi Ghiglino, Riccardo Gioacchini, Valentina Giumelli, Helena Grymfeld, Joakim Gustafsson, Espen Heggelund, Tarmo Honkaranta, Anders Hyllander, Asker Iversen, Thyge Iversen, Ulla Iversen, Olaf Jacobsson, Arja Jasperi, Haakan

Jorback, Alex Karjaluoto, Jan Karjaluoto, Bert Karlsson, Daniel Karlsson, Jessica King, Paul Herst Koenigsmann, Pia Kristensen, Poul Lund Kristensen, Michael Kruger, Andrea Laffranchi, Steen Larsen, Curt Aake Larsson, Finn Lassen, Mads Lassen, Attilio Lazzarini, Tobias Lindgren, Fabio Mangiagalli, Matteo Martello, Roberto Mastromauro, Anitta Christina Mattson, Anu Mecklin, Natalie Micallef, Lars Mogensen, Marco Moroni, Francesco Moscatello, Luigi Motta, Luigi Mussida, Eric Naslund (Kruger), Jens Nielsen, Marianne Olesen, Anja Olsen, Alberto Oppizzi, Maurizio Pesapane, Janne Penttinen, Ola Petterson, Lorenzo Pettinaroli, Agostino Picciriello, Orazio Piemonti, Luca Polastri, Riccardo Poli, Massimo Prandi, Filippo Predaroli. Alberto Proserpio, Stefano Romanello, Primo Romanini, Osvaldo Rossello, Mario Rossi, Clara Rota, Giovanni Rota, Michele Rota, Peppino Salati, Antonella Sanna, Giancarlo Savio, Angelo Scaburri, Martin Schneider, Jan Stroemme, Barbara Tavecchia, Viviana Vanelli, Carlo Venturini, Mauro Vergani, Vibeke Vindhal e Simone Zanoli.

CONCLUSIONI DEL P.M.

Affermazione di responsabilità penale e condanna di tutti gli imputati alle pene di seguito indicate, esclusa l'aggravante della colpa con previsione, unificati i due capi d'imputazione ex art. 81 c.p., ritenuta più grave l'ipotesi di cui all'art. 449 c.p., concesse a tutti le attenuanti generiche equivalenti alla contestata aggravante:

- **tre anni e quattro mesi di reclusione** per **Cavanna Antonio** e **Grecchi Giovanni**;
- **quattro anni di reclusione** per **Ciarniello Santino** e **Gasparrini Sandro**;
- **quattro anni e otto mesi di reclusione** per **Patrizi Nazareno**;
- **cinque anni e quattro mesi di reclusione** per **Marzocca Fabio** e **Perrone Raffaele**;

per tutti, ex articoli 31, 32 bis e 33 codice penale, interdizione dai pubblici servizi e dagli uffici direttivi delle persone giuridiche e delle imprese private per un tempo pari alla durata della pena inflitta.

CONCLUSIONI DELLE PARTI CIVILI

Gli avvocati

Paolo Dondina per **Pettinaroli Paolo**;
Italo Castaldi per **Brega Barbara**;
Luigi Michele Mariani per l'**Organizzazione Sindacale FIT/CISL**;
Davide Sangiorgio per la **Federazione Italiana Lavoratori Trasporti – Milano e Lombardia**;
Alessandro P. Giorgetti per **Giumelli Valentina** e **King Jack Allan**;
Francesco Bico per **Piccirillo Giorgio**;
Pier Francesco Magri per **Proserpio Marco;**
Laura Miani per **Poli Egidio**, **Poli Davide**, **Poli Cristiana**, **Poli Luca**, **Poli Marzia e Poli Alessandro;**
Roberto Pezzi per **Perrone Agostino**,

chiedono che venga affermata la responsabilità penale di tutti gli imputati e che tutti vengano condannati al risarcimento dei danni, come da conclusioni scritte, oltre che alla rifusione delle spese processuali, come da note spese allegate al verbale di udienza in data 18 gennaio 2005.

CONCLUSIONI DELLE DIFESE

Assoluzione di tutti gli imputati dai reati loro ascritti per non aver commesso il fatto.

MOTIVI DELLA DECISIONE

L’aeroporto di Linate è localizzato alla periferia della città di Milano, a 4,3 miglia a Sud-Est di essa, a coordinate geografiche 45°26’55” Nord e 09°16’43”Est, ed è utilizzato per operazioni commerciali di trasporto pubblico di linea aerea regolare su tratte nazionali ed internazionali a corto e medio raggio e per attività executive e di aviazione generale.

L’aeroporto è dotato di due piste parallele orientate per 356°/176° e denominate rispettivamente 36 Destra/18 Sinistra, frequentemente indicata localmente come “pista principale”, e 36 Sinistra/18 Destra, meglio conosciuta come “pista turistica”.

La pista 36R (36 Destra), “la principale”, lunga 2440 metri e larga 60.

La pista 36L (36Sinistra), “la turistica”, posta a 580 metri a Ovest dell’altra e in corrispondenza del traverso della testata 18 Sinistra nella zona più settentrionale dell’aeroporto, presenta dimensioni molto ridotte (600 metri x 31 metri) ed è riservata al traffico turistico e militare leggero.

Ancora nella zona più settentrionale dell’aeroporto, ma ad Est della testata della pista 36 Sinistra, è il piazzale di sosta dei velivoli dell’aviazione commerciale, denominato nella cartografia ufficiale “Piazzale Nord” o “North Apron” , delimitato a Nord dalla aerostazione passeggeri e ad Est da hangar e dal terminal merci.

Dal limite più meridionale del piazzale Nord inizia una lunga via di rullaggio parallela alla pista strumentale, sprovvista di specifica denominazione sulla cartografia aeronautica ma generalmente indicata come “principale” nelle comunicazioni radio, che porta al punto attesa della 36Destra passando al traverso della Torre di Controllo e della postazione degli automezzi dei Vigili del Fuoco.

Quattro diversi raccordi trasversali congiungono da Est il piazzale Nord e/o la via di rullaggio parallela alla pista 36 Destra/18 Sinistra e sono denominati, a partire da Nord, rispettivamente R1, R2, R3 ed R4.

Il raccordo R4, il più meridionale di tutti e in corrispondenza della soglia della 36 Destra, diventa quindi il normale accesso in pista per gli aeromobili in decollo.

Ad Ovest invece della pista “turistica”, all’estremità più occidentale del sedime aeroportuale, sono presenti una “zona militare” con un suo piccolo piazzale di sosta ed un secondo piazzale, il “piazzale Ovest”, o piazzale “ATA” dal nome della Società che vi fornisce il servizio di handling, utilizzato dagli aeromobili executive e dell’aviazione generale e occasionalmente, nei periodi di maggiore intensità di traffico sul piazzale Nord, dai più piccoli velivoli dell’aviazione commerciale di linea. Quasi al centro del piazzale è posto un punto di rifornimento carburante.

Il piazzale "Ovest" è provvisto di due vie di rullaggio, una a Nord e l'altra a Sud-Est, denominate rispettivamente R5 e R6.

La via di rullaggio R5 ha inizio dal limite settentrionale del piazzale "Ovest" ed è inizialmente orientata in direzione Nord per poi curvare a destra in direzione Est e congiungersi con il raccordo proveniente dalla "zona militare". Proseguendo in direzione Est il R5 attraversa il prolungamento a Nord di entrambe le piste e sfocia sull'angolo nord-occidentale del piazzale "Nord", all'altezza delle prime costruzioni del terminal aeroportuale. La via di rullaggio R6 parte dall'angolo sud-orientale del piazzale "Ovest" e continua con direzione media di circa 120 gradi, attraversando prima il prolungamento a Sud della Pista 36 Sinistra/18 Destra e raggiungendo poi la pista 36 Destra/18 Sinistra quasi di fronte all'imboccatura del raccordo R2[1].

---

[1] La descrizione è tratta integralmente dalla consulenza del Com.te **Pica**, p. 26, **53/33** (il riferimento segue il criterio di numerazione degli atti processuali raccolti dal Pubblico Ministero nel corso delle indagini preliminari, con indicazione della pagina, nella specie pag. 53, seguita dal numero del faldone, in questo caso il n. 33; verrà, invece, specificamente precisato se il documento richiamato si rinvenga negli atti della udienza preliminare o del giudizio abbreviato). La piantina dell'area aeroportuale riprodotta nella pagina seguente è tratta dalla consulenza del Com.te Crespi ed è stata preferita per la sua facile leggibilità all'Aerodrome Chart ICAO tratta dalla cartografia ufficiale, allegata in appendice.

I – DALL’EVENTO AL PROCESSO

1. Pochi secondi dopo.

L’ 8 ottobre 2001, alle ore **06.11.00** UTC[2], una fitta nebbia circondava la torre di controllo dell’aeroporto di Linate.

In quel momento, la visibilità generale era di cinquanta metri e solo sulla pista principale, l’unica utilizzabile in quelle condizioni di visibilità e, quindi, dotata di speciali sistemi di illuminazione, vi era un raggio visivo maggiore, compreso tra 225 e 175 metri[3].

Dalle ampie vetrate della sala nella quale operavano gli addetti al controllo aereo si vedeva ben poco e l’insonorizzazione dei locali riduceva di dieci volte la percezione dei rumori provenienti dall’esterno[4].

Quando squillò il telefono sulla postazione n. 3, il controllore Savarese non era, quindi, nelle condizioni migliori per dare chiarimenti al suo interlocutore[5].

TWR[6] (Savarese): Pronto TWR

---

[2] **UTC: Universal Time Coordinated**, orario universale coordinato, utilizzato in tutto il mondo per le operazioni della navigazione aerea e la relativa messaggistica. Corrisponde all’ora del meridiano fondamentale di Greenwich. L’ora locale in Italia è in anticipo di un’ora rispetto all’UCT (Local time = UCT + 1 ora) durante il periodo in cui non vige l’ora legale e di 2 ore quando quest’ultima è in vigore (Local time = GMT + 2 ore). La mattina del fatto, 8/10/2001, in Italia vigeva l’ora legale, pertanto le 06.11.00 UCT corrispondono alle 08.11.00 italiane.

[3] **RVR:** Runway Visual Range, portata visuale in pista. La distanza fino alla quale un pilota di un aeromobile posizionato sull’asse centrale di una pista può vedere la segnaletica a terra (markings) o le luci che delineano la pista o ne identificano l’asse centrale (centre-line) (Doc. 4444 def.). La portata visiva in pista è di regola misurata su più punti. A Linate è misurata con strumenti ottici particolari (trasmissometri) su tre punti: A (**Alfa**) B (**Bravo**) C (**Charlie**), posizionati rispettivamente nella zona di toccata per l’atterraggio, a circa metà pista, ed a circa ¾ di pista (AIP-ITALIA). I valori di RVR al momento del fatto erano 225, 200, 175, alfa bravo charlie rispettivamente, come comunicato dalla Torre di Controllo all’aeromobile in partenza marche IG-893 alle ore **06.10.12**.

[4] V. Savarese, verbale s.i.t. in data 9 ottobre 2001, p. **<u>435/09</u>**,.

[5] A chiamare era Stefano Contardo, dipendente dell’ENAC con mansioni di aiuto addetto al traffico presso l’ **UCT:** Ufficio Controllo Traffico della DCA, Direzione di Circoscrizione Aeroportuale. Contardo a quell’ora stava iniziando il suo turno (v. s.i.t. Rota, p. **<u>421/09</u>**).

[6] **TWR:** Tower, Torre di controllo dell’aeroporto. Il termine indica indifferentemente l’edificio della Torre di Controllo di Aerodromo, oppure la Sala operativa di controllo della stessa, oppure ancora il tipo di Servizio ATC (*cfr.*) che viene svolto in una Torre di controllo (v. distinzione tra controllore TWR e controllore GND, entrambi operanti all’interno della sala operativa in Torre, ma con distinti compiti).

TRAFFICO: Sì ciao, ascolta, è il traffico. ***Abbiamo sentito tutta una serie di colpi****, come di un motore che stesse…*

*TWR: Eh…****li abbiamo sentiti anche noi, ma non sappiamo che cos'è****!*

TRAFFICO: Ah eh cioè qua adesso è smesso tutto…

*TWR: Perché qua sembrava come…****qui sembrava come qualcuno che salisse pesantemente sulle scale****. Cioè non abbiamo…*

TRAFFICO: No qua ***sembrava un motore che prendeva…che perdeva dei colpi****…però con una potenza…*

TWR: Non lo so. Qua era come se qualcuno…no, era come se qualcuno sbattesse la testa di un nostro capoturno contro un vetro. Il rumore era simile, quello di vuoto, capito? Sai quel vuoto rimbombante?

TRAFFICO: Esatto…, cioè quella poteva essere una cosa tutto sommato…

TWR: E infatti…utile…comunque non lo so.

TRAFFICO: …intanto non hai niente di strano?

TWR: No, niente.

TRAFFICO: No perché ***io qua, cioè visibilità zero, non riesco a vedere niente****…*

*TWR: Eh…****infatti pure noi qua****.*

In quel momento, Savarese svolgeva il ruolo di coordinatore e dava, quindi, assistenza ai due controllori che si occupavano della movimentazione degli aerei al suolo.

Il primo di loro, Paolo Zacchetti, operava sulla frequenza 121.8 MHz (c.d. *ground*, abbr. *GND*) e seguiva gli aeromobili in partenza autorizzando la loro messa in moto e istruendoli successivamente a percorrere tratti definiti dell'area di manovra fino alla via di rullaggio principale (c.d. *main taxiway*), parallela alla pista. Dopo aver percorso un breve tratto di questa via, i piloti venivano invitati a sintonizzarsi sulla frequenza 118.1 MHz per ricevere dall'altro controllore (c.d. di *tower*, abbr. *TWR*), nella specie Massimiliano Sartor, le istruzioni per l'avvicinamento alla testata della pista e al decollo.

Nello stesso istante in cui Savarese si interrogava con l'addetto UCT sulla natura dei rumori avvertiti, Sartor guardava con una certa apprensione il monitor del radar[7] davanti a sé.

---

[7] Dalla Torre, sprovvista come si vedrà del radar di terra, si operava un controllo degli aeromobili in volo per mezzo del Radar Aerodromo il cui raggio era limitato essenzialmente all'aerea del solo aeroporto di Linate con limiti verticali di 1.500 ft, v. IPI, p. **108/14**. Immediatamente dopo il decollo, il contatto radio e il controllo sulla rotta veniva progressivamente trasferito a Milano-radar e Milano-ACC.

Un minuto e mezzo prima aveva autorizzato al decollo il Boeing della Scandinavian Airlines marche SK 686 e, esattamente alle **06.09.37,** gli era stato confermato che la corsa stava avendo inizio[8].

Tuttavia, il segnale del decollo avvenuto, cioè la trasmissione di un codice[9] precedentemente assegnatogli, che avrebbe consentito l'individuazione del velivolo sul radar[10], non risultava pervenuto.

Alle **06.11.26**, Sartor chiamò, quindi, l'SK 686 sulla frequenza 118.1 MHz, senza ricevere risposta.

Pochi secondi dopo, la Torre contattava telefonicamente l'ACC[11], cioè l'unità di livello regionale che avrebbe dovuto seguire il Boeing lungo la rotta prestabilita, ma neanche la strumentazione radar di maggiore ampiezza rilevava l'avvenuto decollo.

La situazione si faceva preoccupante e l'addetto del centro regionale non trattenne un'imprecazione quando comprese che qualcosa di grave era successo[12].

Nel frattempo, Zacchetti si trovava in uno stato d'animo non dissimile da quello del collega che operava al suo fianco.

---

[8] **06.09.37**
"*and we are rolling Scandinavian 686*" ***(e siamo in corsa di decollo Scandinavian 686)*.**
Le trascrizioni delle comunicazioni Terra-Bordo-Terra e delle altre conversazioni su linee telefoniche in Torre di Controllo, facilmente accessibili tra gli allegati della c.t. del Com.te Pica, nel faldone n. 33, verranno indicate con riferimento al loro orario di registrazione.
[9] Nella specie il codice era 0444, v. **05.59.45: *"ZeroTripleFour Scandinavian 686".***
[10] **IDENT**: segnale identificativo emesso dal transponder.
[11] **ACC**: Area Control Centre, Centro di controllo regionale o Controllo di regione del traffico aereo, ovvero *l'ente ATC che fornisce il servizio di controllo del traffico aereo nella Regione di Controllo sotto la sua giurisdizione (Doc. 4444 def.). La Regione di controllo è lo spazio aereo controllato.*
[12] *06.11:58…*
***ACC**: Sì?*
***TWR**: Senti mi riporti se lo scandinavo vi ha chiamato?*
***ACC**: Lo scandinavo quale?*
***TWR**: 686 in decollo.*
***ACC**: 686 Scandinavo, io non lo vedo sul radar.*
***TWR**: Eh neanche noi, è scomparso completamente e non ci risponde più.*
***ACC**: Veramente?*
***TWR**: Uhm (assenso).*
***ACC**: Porco Giuda eh...va bene.*
***TWR**: No. Non ce l'ha Milano, nemmeno sul radar.*
***ACC**: Eh Gigi, Gigi (chiama qualcuno in sala).*
***TWR**: Ti faccio sapere.*
***ACC**: Ok grazie.*

Quasi tre minuti erano trascorsi dalla sua ultima conversazione con il pilota di un aereo tedesco, un Cessna marche D-IEVX, che secondo i dati a sua disposizione si era mosso dal Piazzale Ovest, quello riservato all'aviazione generale, aveva percorso il raccordo R5 e, sulla base delle istruzioni impartitegli, avrebbe dovuto trovarsi all'ingresso della via di rullaggio principale.

Per ottenere un riferimento aggiornato della sua posizione, Zacchetti aveva chiamato invano il Cessna alle ore **06.12.18** e alle **06.12.27**.

Alle **06.12.40,** si cominciò a capire qual era stata la sorte dell'aereo scandinavo.

Sulla frequenza *ground* chiamò infatti Alberto Coni[13], comandante del volo AZ 2023, fermo alla piazzola di sosta A15 del piazzale principale:

> *AZ 2023: Senta noi siamo qua all'A15, dietro di* ***noi abbiamo sentito, un paio di minuti fa, tre colpi in sequenza…e…la rampista qua riferisce di aver visto dietro di noi, qui nella parte terminale della pista, una scia rossa di fuoco*** *di un qualcosa verso…l'antenna del localizzatore.*

In seguito, un tecnico dell'AirOne, avrebbe integralmente confermato questa breve descrizione, aggiungendo che dal suo punto di osservazione, il parcheggio A20, si era chiaramente percepito un rumore di ferraglia che strisciava sulla pista, associato alla visione della lunga scia di fuoco[14].

A quel punto, la prima questione che si era posta agli operatori in torre sembrava avere avuto risposta: i tre boati avvertiti in precedenza, quella scia di fuoco sferragliante sulla pista principale e l'assenza di tracce radar, indicavano che l'MD 87 SAS marche SK 686[15] non era decollato, ma aveva proseguito la sua corsa oltre la soglia terminale della pista, in direzione Nord.

---

[13] V. s.i.t., p. **988/04**.

[14] V. verbale s.i.t. **Costa Alessandro**, p. **1030/04**: *abbiamo sentito un primo botto piuttosto forte proveniente dalla nostra sinistra, lato pista, seguito da un secondo forte botto anch'esso proveniente dalla pista. Ci siamo voltati e abbiamo visto una lunga scia di fuoco e rumore di ferraglia che strisciava sulla pista e prima ancora di renderci conto di quanto stesse succedendo un terzo botto di entità superiore ai due precedenti*.

[15] V. registrazione sulla pista 24, telefono diretto Torre-ACC, ore 06.12.43: *si sente in sottofondo comunicazione radio del comandante AZ 2023 nella quale dichiara di aver sentito dei colpi e visto una scia di fuoco sulla pista. Commenti degli operatori di torre:*
operatore 1: ***sarà stato lo Scandinavo?***
Operatore 2: ***allora è stato lo scandinavo***.

Alle **06.13.35** dalla direzione aeroportuale giunse una nuova chiamata tesa ad accertare che le procedure di allarme fossero scattate. Dalla Torre risposero in questi termini:

> *Eh…sì…abbiamo lo scandinavo…non lo troviamo più…insomma* ***con la nebbia senza radar****… è stato riportato a terra un aereo ha detto che ha visto una scia di fuoco però per noi doveva essere decollato*

Fin dal 29 novembre 1999, quando aveva cessato di funzionare l'apparecchiatura ASMI[16], l'aeroporto di Linate era infatti privo di un sistema di controllo radar dei movimenti al suolo e in quel momento appariva chiaro in Torre che con una visibilità ristretta a poche decine di metri, in mancanza di tale apparecchiatura, la ricostruzione dell'accaduto non sarebbe stata agevole[17].

---

[16] **ASMI:** Aerodrome Surface Movement Indicator, indicatore dei movimenti a terra di aerodromo (c.d. *radar di terra*)

[17] Le trascrizioni in atti dimostrano come gli operatori aeroportuali avessero fin dai primi momenti indicato spontaneamente nella mancanza del radar se non una delle cause del disastro quantomeno una ragione evidente della difficoltà di comprendere con la necessaria rapidità quale fosse la situazione:

ore 06.17.10:

SAS – volevo sapere se si tratta di un volo SAS o …

TWR – sì c'è un volo SAS che è scomparso dal radar, noi era stato autorizzato al decollo ma non l'abbiamo più visto. Quindi non è stato riportato in volo adesso ci dicono che c'è un aereo incidentato in prossimità..

SAS - …dall'aerostazione vediamo delle fiamme!

TWR – eh sì probabilmente ci hanno detto quello…è uscito fuori…eh … non abbiamo ancora, ***perché noi siamo senza radar quindi non sappiamo niente. Dalla torre non si vede più di cento metri****;*

ore 06.22.36:

ACC: allora senti mi confermi che l'aeromobile che ha preso fuoco sulla pista?

TWR: non lo so se è sulla pista, non so se si è scontrato, non so niente. ***Noi …c'è nebbia totale io vedo al massimo Airone parcheggiato sotto di me…sento i vigili per radio, sento, mi hanno detto che questo sta…si è schiantato sul nastro…dove sta il nastro trasportatore dei bagagli. Io non so niente. Non so se si è portato via il Vor, non so se c'è pezzi in pista, non so nulla***

Ore 06.26.51:

KLM: chiedo scusa, si sa cosa è successo?

TWR: sì…noi della torre non sappiamo niente. Ci hanno solo telefonato perché…cioè c'era un aereo in decollo che non è apparso sul radar. Ci doveva riportare air boarded e non l'ha riportato

KLM: ah!

TWR: ***siamo senza radar****…per cui ci hanno detto che un aereo è uscito di pista all'altezza del primo finger alfa 1 è della SAS*

ore 06.36.15:

VITROCISET: che è successo?

TWR: ma è arrivato lungo un aereo mi sa che…

VITROCISET: è uscito? Perché infatti si è sentito un botto

TWR: sì anche noi non so dove si sia schiantato è questo il problema. Lo stanno spegnendo perché c'è fuoco perché almeno qua tutti i Vigili del Fuoco… ***noi stiamo ascoltando in frequenza perché non si vede niente****;*

Comprensibilmente, nella zona adiacente alla soglia 18L della pista, oltre la quale il Boeing era uscito, si era avuta fin dal primo momento una percezione del fatto maggiormente aderente alla realtà. All'ufficio Controllo Traffico, era giunta immediatamente la notizia che un aereo della compagnia SAS era *entrato* nel *toboga*[18], cioè era andato a sbattere contro il capannone destinato al deposito e allo smistamento dei bagagli, e c'era un operaio ustionato[19]. Da lì era quindi partita una richiesta di intervento ai Vigili del Fuoco che, infatti, già alle **06.13.51,** prima ancora che all'allarme attivato dalla TWR seguisse una precisa indicazione su quello che era accaduto, vennero invitati dalla loro sala operativa a confluire in prossimità del Varco 5, cioè accanto al capannone contro il quale SK 686 aveva terminato la sua corsa.

Alle **16.15.25** la Torre autorizzava i mezzi dei vigili del fuoco ad entrare in pista e chiedeva espressamente un riporto per tutta la sua lunghezza, ricevendo come risposta un'assicurazione di immediato adempimento. In realtà, come si sarebbe accertato in seguito, il mezzo che rispondeva con l'identificativo Viktor 10 non percorse la pista, ma nella concitazione del momento trascurò la richiesta che gli era stata rivolta e raggiunse il piazzale principale attraverso la strada perimetrale[20]. In

---

ore 06.47.49:
VITROCISET: uno è atterrato lungo e ha preso fuoco vicino all'infermeria e poi dopo venti minuti hanno detto che ce n'era un altro al Romeo 6 anche lui aveva preso fuoco un po' più piccolo questo qua come aereo. Basta da quel che si può capire ***perché qua visibilità è proprio scarsissima non si vede niente***
RAMPERTI: ***il radar ASMI non c'è più***
VITROCISET: ***esatto non c'è ci sono 200 metri di RVR non si capisce niente***

[18] **Toboga**: 1. *slitta piccola e molto maneggevole costituita da un solo lungo pattino;* 2 (estens.) *nei luna park nome dei vagoncini dell'ottovolante; scivolo usato sulle spiagge o nelle piscine dai nuotatori per lanciarsi in acqua; anche struttura analoga nei campi da gioco per bambini. Dall'inglese toboggan di origine algonchina* (L'Enciclopedia-Dizionario di Italiano ed. *La Repubblica*, 2004).
All'interno dell'edificio i bagagli venivano scaricati dai carrelli, su un nastro trasportatore dal percorso tortuoso, simile a quello di uno scivolo (v. relazione tecnica illustrativa allegata al contratto di appalto per la costruzione del fabbricato **133/31** e piantina *distribuzione* allegata al progetto originale sub 1, p. **7/31**) e da qui deriva verosimilmente l'utilizzo nel gergo degli operatori - al di fuori quindi della toponomastica ufficiale - del termine *toboga* per indicare l'intero capannone.

[19] V. Rota, verbale s.i.t. 11 ottobre 2001, p. 421/09 e ss.: *erano circa le ore 08,10, ricordo di aver ricevuto una telefonata nella quale mi si diceva che un aereo della compagnia SAS era entrato in toboga che é il deposito - smistamento bagagli e che c'era un operaio ustionato. Non ricordo esattamente chi mi ha fatto questa telefonata, posso dire che era una voce maschile. Dopodiché, avvisati tutti gli enti, io ed il mio collega ci siamo recati al toboga; l'area non era transennata, c'erano molti curiosi, c'erano due macchine dei Vigili del Fuoco, c'era un aereo che sicuramente aveva avuto della schiuma sopra perché era bianco e non si leggeva la scritta della compagnia; non c'era nessuno che stesse spruzzando della schiuma.*

[20] V. rappresentazione grafica del tragitto seguito dai Vigili del Fuoco, **Relazione ANSV, allegato G**.

Torre, senza alcun fondamento, si creò pertanto il convincimento che sulla pista principale tutto fosse in ordine.

Questo fu certamente l'equivoco più grave tra quelli sorti nella fase immediatamente successiva all'incidente, ma in generale c'era una confusione poco consona ad un'unità operativa che anche nell'emergenza avrebbe dovuto coordinare i singoli interventi, selezionando le informazioni rilevanti e fornendo ai mezzi di soccorso istruzioni precise. In quei momenti le sollecitazioni che pervenivano erano invece le più varie e si intrecciavano tra di loro aumentando concitazione e senso di approssimazione[21].

A ciò si aggiunse la nota quasi grottesca rappresentata dal fatto che Savarese non sapeva cosa venisse indicato con la parola *toboga*[22]. Alle **06.15.37** dagli uffici della Direzione aeroportuale, situati nelle vicinanze di tale capannone giunse alla Torre l'indicazione precisa del fatto che *quest'aeroplano* era *entrato* al *toboga*, notizia che venne così girata dal coordinatore ai Vigili del Fuoco: *okay per i vigili* ***è entrato anche il toboga in pista*** (ore **06.15.46). A**lle **06.16.10** lo stesso controllore, in evidente difficoltà fu costretto a chiedere: *senti scusa me dici di preciso che cos'è il toboga? Perché qua c'è…*

Insomma, ci furono da attendere le **06.16.25** perché dalla Torre giungesse una segnalazione chiara e completa: *è un aereo della Scandinavian Airlines contro il toboga*[23].

Mentre i mezzi di soccorso si davano da fare per spegnere l'incendio che si era sviluppato in seguito all'urto violento del jet lanciato a tutta velocità contro la struttura prefabbricata del deposito bagagli, cresceva l'apprensione per la sorte del Cessna di cui Zacchetti aveva perso le tracce.

---

[21] Certamente non portarono alcun contributo conoscitivo, né appaiono ex post giustificabili con l'emergenza che andava profilandosi le seguenti chiamate che andarono inutilmente ad aggiungersi tutte quelle dei numerosi enti a buon titolo coinvolti nella vicenda e che non solo avevano chiesto informazioni ma interloquivano a più riprese con la Torre per avere aggiornamenti della situazione (Vigili del Fuoco, DCA, ARO, ACC, Aeronautica Militare, SAS, ATA ecc):
ore 06.19.18: dall'Air One in torre (*mi aggiorni un po' sulla situazione?*);
ore 06.20.47: dall'Alitalia chiamano in torre per avere genericamente notizie (*ma la faccenda del SAS che è uscita fuori pista…*);
ore 06.23.21: dall'Iberia (*ci sono delle previsioni?*);
ore 06.25. 36: da Garofalo (*mi dicono che era successo…*)
ore 06.25.59: da tale Sergio (*ho sbagliato, ho chiamato su voi invece dei miei colleghi*)
ore 06.26.51: dalla KLM (*si sa cosa è successo?*);
ore 06.40.46: dalla British Airways (*volevo sapere qualche informazione riguardo alla situazione*)

[22] V. s.i.t. Savarese: *contemporaneamente ho sentito qualcuno nella torre dire " che era entrato un toboga in pista". Pensando io che si trattasse di un mezzo della SEA, ho avvisato i pompieri di stare attenti anche al toboga.*

[23] Pochi istanti prima, esattamente alle **06.16.03** sulla frequenza radio dei mezzi di servizio dall'infermeria era partita l'esatta segnalazione relativa allo schianto dell'aereo scandinavo.

Il velivolo era stato istruito a percorrere R5, via di rullaggio che collegava il piazzale Ovest a quello Nord e che non intersecava la pista, ma ne impegnava il suo prolungamento ideale, quello che in termini aeronautici viene definito *runway extension*. Perdurando il silenzio del pilota e risultando disattivato il telefono cellulare di uno dei passeggeri a bordo, l'ipotesi che appariva maggiormente verosimile era che, nell'uscire di pista, l'MD 87 lo avesse travolto. Tale illazione non sembrava, tuttavia, trovare conferma nelle informazioni che provenivano dai pressi del toboga.

L'equivoco nel quale gli operatori in torre si sarebbero dibattuti per altri venti minuti era pertanto riconducibile a due dati erronei:

1. il Cessna doveva trovarsi a fondo pista, sul raccordo R5, mentre l'SK 686 aveva intrapreso il decollo;
2. nulla di rilevante era accaduto in pista perché il mezzo Viktor 10 – che invece, come si è visto, aveva utilizzato la strada perimetrale – l'aveva percorsa per intero e non aveva segnalato alcunché.

Così, alle **06.25.21** Savarese chiamò gli uffici dell'ATA per avere qualche lume e, nel precisare che D-IEVX mancava all'appello, espresse il timore ingenerato dalle due false informazioni a sua disposizione: *non vorrei che* (SK 686) *avesse preso anche questo qua nell'uscita*.

Alle **06.29.43** il dubbio non era stato ancora fugato, visto che lo stesso operatore chiese ai Vigili del Fuoco se nel luogo di spegnimento vi fossero due aerei[24].

Frattanto all'ATA era giunto Piercarlo Busato, direttore operativo della Sirio s.p.a., direttamente interessato alla sorte del Cessna.

La sua società aveva, infatti, in gestione un Citation CJ1, marche I-DAGF, appartenente ai fratelli Fossati, noti industriali del settore alimentare. Costoro, qualche tempo addietro gli avevano manifestato l'intenzione di acquistare un nuovo modello, il Citation Jet Cessna CJ2, che rispetto a quello già di loro proprietà disponeva di due posti in più. Dal momento che per ragioni di lavoro dovevano recarsi a Parigi la mattina dell'8 ottobre 2001, avevano chiesto di poter effettuare il viaggio con il nuovo modello, per valutare la sua rispondenza alle loro esigenze.

Il Busato si era quindi attivato presso il rappresentante della Cessna in Italia, Stefano Romanello, e questo aveva a sua volta noleggiato il velivolo presso una società tedesca[25].

---

[24] ***TWR****: sì, Viktor 1 è la torre di controllo. Volevamo sapere siccome all'appello manca un aereo privato un Cessna 525, volevamo sapere:* ***nel luogo dello spegnimento vedete un solo aereo o due aerei?***

La mattina dell'8 ottobre da Colonia era pertanto arrivato il Citation marche D-IEVX condotto da personale tedesco e su questo si erano imbarcati lo stesso Romanello e Luca Fossati.

Marco Fossati avrebbe seguito il primo velivolo a bordo del Citation CJ1 I-DAGF.

Tornando per un attimo al momento dell'incidente, va detto che in quell'istante, alle ore **06.10.21**, Busato si trovava all'interno dell'hangar n. 4 del piazzale ATA e sentì gli stessi tre boati che avevano allarmato l'addetto al traffico Contardo dall'altra parte dell'aeroporto. Il terzo colpo fece addirittura tremare il capannone[26] e venne avvertito perfino da Francesco Lamanna, responsabile della manutenzione della Sirio, che in quel momento si trovava all'interno di un aeromobile[27].

Qualche minuto dopo Busato era stato chiamato dal copilota dell'I-DAFG che era in attesa di ottenere l'autorizzazione al rullaggio e aveva appreso che, come emergeva dalle comunicazioni sulle frequenze GND, non riuscivano a trovare *il piccolino*, cioè D-IEVX. Alle **06.27.48**, chiamò la Torre di Controllo e seppe che, in effetti, si erano perse le tracce dell'aereo tedesco.

A quel punto, mentre tutto lasciava credere che, così come ipotizzato dal personale di servizio in torre, il Cessna potesse essere stato travolto dall'SK 686 nella sua uscita dalla pista, non ebbe alcun dubbio: inforcò una bicicletta e, insieme a Lamanna, **si diresse in tutt'altra direzione e precisamente sul raccordo R6**, intenzionato a verificare se qualcosa fosse successo alla sua intersezione con la pista principale.

Non si sa se nel precipitarsi all'esterno avesse comunicato ai presenti che quella era la sua intenzione, ma sta di fatto che alle **06.32.26** la signora Caradonna dell'ATA chiamò in Torre chiedendo se fosse stato accertato che ***all'attraversamento della Romeo 6***[28] era tutto in ordine.

---

[25] La conferma dell'accordo è documentata dal fax spedito dal Romanello su carta intestata Cessna alla società Air Evex in data 27 settembre 2001, con il quale si indicava quale piano di volo richiesto la tratta Milano Linate-Paris Le Bourget alle ore 08.00 dell'8 ottobre 2001 con ritorno alle ore 16.30 di quello stesso giorno (documento prodotto dal P.M. alla udienza preliminare del 22 febbraio 2003, in faldone n. 50, n. 10-G.U.P., sottofascicolo n. 238).

[26] V. **Busato**, verbale s.i.t. 1 novembre 2001, p. **878/04** e 10 gennaio 2002, **886/04**.

[27] V. **Lamanna**, verbale s.i.t. **382/07**: *mentre ero a bordo di un aeroplano all'interno dell'hangar, udivo un rumore sordo molto forte seguito in successione da un rumore più attenuato della durata di circa cinque secondi e, in seguito, udivo un terzo colpo sordo, più forte degli altri, che faceva addirittura tremare l'aeroplano su cui stavo lavorando.*

[28] Nelle comunicazioni aeronautiche viene utilizzato l'alfabeto ICAO (o NATO), un alfabeto fonetico internazionale sviluppato negli anni '50 allo scopo di ridurre al minimo i rischi di fraintendimenti nelle trasmissioni tra soggetti che parlano lingue diverse. L'alfabeto viene usato per

Nel breve lasso di tempo compreso tra la conversazione con Busato e quella con l'impiegata dell'ATA, Savarese aveva tuttavia realizzato che gli era mancato un tassello fondamentale per la ricostruzione del fatto.

Alle **06.30.09** sulla frequenza *TWR* il comandante del velivolo marche I-LUBI aveva, infatti, segnalato la presenza di fuoco in pista all'altezza dei raccordi R2 ed R6.

Il coordinatore comprese pertanto che, in effetti, il Vigili ai quali aveva richiesto un riporto per tutta la lunghezza della pista non gli avevano fornito alcuna rassicurazione e rivolse all'Ufficio Controllo Traffico la medesima richiesta di accertamento:

---

scandire parti di un messaggio o di una segnalazione che sono critiche o difficili da riconoscere durante una comunicazione vocale, ma anche per identificare la stazione trasmittente. Così, il pilota che per identificare nelle comunicazioni il suo aeromobile deve scandire le marche lettera per lettera, non utilizza come parametro l'alfabeto della sua lingua di appartenenza, giacché ciò potrebbe indurre in errore il suo interlocutore, ma pronuncia di seguito le parole corrispondenti dell'alfabeto fonetico così da essere facilmente riconosciuto da qualunque operatore aeronautico. L'aereo marche D-IEVX diventa, quindi, **D**elta-**I**ndia-**E**cho-**V**ictor-**X**ray, quello contraddistinto dalla sigla OE-FHH sarà nelle comunicazioni l'**O**scar-**E**cho-**F**oxtrot-**H**otel-**H**otel e via di seguito, secondo la corrispondenza delle iniziali al seguente elenco:

A	Alpha	N	November
B	Bravo	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrot	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliet	W	Whiskey
K	Kilo	X	X-ray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu

All'interno della realtà aeroportuale, oltre agli aerei, vi sono delle stazioni trasmittenti fisse, che vengono anch'esse identificate in via generale da un nominativo tratto dall'alfabeto fonetico, perlopiù coincidente con la iniziale del nominativo comune della stazione. Nel caso di Linate, ad esempio, corrispondevano a Delta le stazioni riconducibili alla **D**CA (Direzione della Circoscrizione Aeroportuale), a Victor quelle dei **V**igili del Fuoco, a Tango le stazioni mobili della **T**orre di controllo, ecc. (L'elencazione dei nominativi di chiamata radiotelefonici degli enti aeroportuali per i servizi a terra sono indicati nelle IPI dell'aeroporto di Linate all'art. 8.7, v. p. **73/14****).**
Seguendo il medesimo criterio, nelle comunicazioni vengono indicati i punti di riferimento sul sedime aeroportuale: il raccordo indicato nella cartografia ufficiale come R6 diventa nelle comunicazioni radio *Romeo Six* (o come in questo caso *Romeo Sei*) , la linea di rullaggio A viene indicata come *Alpha line*, il punto C per la rilevazione dell'RVR viene chiamato *Charlie* ecc.

DELTA 2: per favore mi spieghi che cos'è la cosa del privato?

TWR: allora Vik… Delta 2 Torre, adesso quello che abbiamo bisogno è di entrare in pista per andare a controllare cosa è successo in pista perché ci manca un aereo privato

DELTA 2: Vi manca un aereo privato?

*TWR: Sì, manca un aereo privato! Un Cessna 525 DeltaIndiaEchoVictorXray, e vogliamo sapere..in pista cosa è successo? Perché **i pompieri non ci hanno fatto riporto**.. han detto solo che c'è l'aereo incidentato vicino all'infermeria **però in pista non ci hanno fatto nessun riporto!** Quindi avremmo bisogno di sapere in pista cosa è successo!*

DELTA 2: ok, allora adesso cerchiamo di fare noi un salto in pista

Mentre l'auto della DCA entrava in pista, in Torre si accertò come stavano le cose[29] e alle **06.36.38** venne pertanto specificamente chiesto a Delta 2 di andare a vedere quale fosse la situazione all'altezza di Romeo 6[30].

Alle **06.36.50**, **venticinque minuti e cinquanta secondi dalla prima segnalazione**, la Rota e Contardo giungevano pertanto all'intersezione tra il raccordo R6 e la pista:

*DELTA 2: **Oh Dio, Torre da Delta 2!** … **C'è un aereo in pista**…ah … **quello che rimane di un aereo**, Torre da Delta 2*

TWR: Avanti Delta 2, con calma

*DELTA 2: Torre **all'altezza del Romeo 6 c'è un altro velivolo che sta bruciando!***

La Rota avrebbe in seguito ricordato di aver trovato sul posto due sconosciuti in bicicletta, all'apparenza operai dell'ATA, in lacrime[31].

---

[29] Ore **06.33.14:**
***TWR**: Sì è la torre, sentite io ho bisogno di parlare…di parlare con una macchina vostra perché…ci manca anche un aereo piccolino, un aereo privato. E qualcheduno* (I-LUBI) *ha riportato … roba, dei rottami fumanti in pista. Quindi non vorrei prima…volevo sapere se prima i Vigili sono entrati in pista oppure no*
VV.FF**: allora i Vigili **sono andati direttamente al Varco 5, non sono entrati in pista, hanno preso la perimetrale.
Ore 06.34.52:
***TWR**: scusate so che avete tanto da fare però qualcuno può rispondere? Noi avremmo bisogno di sapere, quando siete entrati in pista, cosa avete trovato in pista? Nessuno ci ha fatto un riporto!*
***VIKTOR 1**: allora torre, il Viktor 1 ha percorso la via secondaria non ha…**non siamo entrati in pista**. Non so quali altri mezzi hanno percorso la pista … sul momento dell'arrivo.*

[30] **TWR**: *Delta 2, ci faccia un riporto man mano che va avanti a vedere cosa c'è all'altezza del Romeo 6.*

[31] V. s.i.t. **Rota**, p. **421/09** e ss: "*abbiamo sentito piangere ed abbiamo notato due operai dell'ATA che si trovavano in pista; uno era in bicicletta. Piangevano tutti e due; io urlai di uscire immediatamente perché era pericoloso ma loro mi dissero che si trattava di un loro passeggero*". Busato ha raccontato di avere immediatamente percepito che la tragedia si era consumata e di essere tornato al piazzale ATA per informare Marco Fossati.

2. Prima ricostruzione dell'accaduto e provvedimenti conseguenti.

Il luogo in cui venne ritrovato il Cessna, al termine della confusa e affannata ricerca di cui si è dato conto nel paragrafo che precede, rese evidente la causa dell'incidente:
"*è chiara ormai la dinamica,* ***questo*** **(D-IEVX)** ***invece di prendere il 5*** **(R5)** ***ha preso il 6*** **(R6)*****…ha attraversato con l'aereo in decollo…***"[32].

Il Cessna, proveniente dal piazzale Ovest si era quindi indirizzato direttamente verso la pista attraverso il raccordo R6 ed era stato costretto ad attraversarla per raggiungere la via di rullaggio principale, cioè l'unica via consentita per raggiungere la testata 36R, dalla quale avrebbe dovuto prendere il decollo. L'attraversamento era stato intrapreso proprio mentre l'SK 686 stava impegnando la porzione della pista compresa tra i raccordi R2 ed R6 alla velocità di 146 nodi (circa Km/h 270), con il carrello anteriore già sollevato da terra. Nello scontro, il piccolo jet era stato spezzato in tre tronconi ed era andato a fuoco.

L'MD-87, dopo un breve volo, aveva perso il motore di destra e, ormai ingovernabile, era andato a schiantarsi contro il magazzino. Qui, l'intera sua sezione alare si era incuneata all'interno del capannone e vi aveva sparso il carburante contenuto nei serbatoi[33], innescando un incendio che costò la vita a quattro operai addetti allo smistamento dei bagagli. Un loro collega, Pasquale Padovano, avrebbe lottato a lungo per sopravvivere alle gravissime ustioni riportate.

In poche ore venne accertato che quanti si trovavano a bordo dei due aerei erano deceduti: centoquattro passeggeri e sei uomini dell'equipaggio del volo SAS diretto a Copenhagen, due piloti e due passeggeri del volo privato diretto a Parigi.

Nel bilancio definitivo si avvertiva l'eco sinistra di un bollettino di guerra: alle centodiciotto vittime indicate in epigrafe si aggiungevano quattro feriti di cui uno gravissimo, oltre a due aerei completamente distrutti e un'ampia area di servizio aeroportuale andata a fuoco.

[32] Il Commento è di **Savarese**, alle ore **06.58.26.** V. rappresentazione grafica dell'impatto nella pagina seguente, tratta anch'essa dalla consulenza Crespi.
[33] V. c.t. Com.te **Pica**, p. 5, **32/33**.

L'approccio comprensibilmente cauto degli investigatori, in considerazione della vicinanza ai fatti dell'11 settembre, lasciò aperta come spiegazione possibile quella di un attacco terroristico, ma l'audizione delle conversazioni intercorse tra la Torre ed i piloti nei minuti immediatamente precedenti all'incidente e l'acquisizione dei dati fondamentali sulle persone dei piloti tedeschi[34] portò ad escludere con certezza tale eventualità, nell'arco della stessa giornata.

Si apriva, pertanto, un'indagine non meno complessa, volta a determinare se l'evento fosse addebitabile a condotte colpose dei soggetti che a vario titolo e differente livello erano tenuti ad assicurare la sicurezza del volo. Ciò avrebbe richiesto i tempi necessari per trascrivere tutte le conversazioni registrate, esaminare i dati forniti dalle apparecchiature di bordo, sentire i testimoni, disporre accertamenti tecnici in materie specialistiche, acquisire un'imponente mole di documenti.

Tuttavia, alcuni dei temi che sarebbero stati al centro dell'inchiesta e attorno ai quali si sarebbe in seguito articolata la dialettica processuale, vennero subito enucleati dagli organi di informazione e in ordine ad essi i responsabili degli enti istituzionalmente preposti alla gestione del traffico aereo furono chiamati a rispondere davanti all'opinione pubblica.

La prima questione che venne sollevata con forza ed impatto mediatico direttamente proporzionale alla sua facile comprensibilità, fu quella del radar di terra[35]: se i controllori di volo avessero disposto di tale supporto, sarebbe stato per loro possibile individuare gli spostamenti del Cessna e accorgersi che senza autorizzazione si stava dirigendo verso la pista attiva.

Si è visto in precedenza come il richiamo alla mancanza di un sistema di controllo radar fosse stato immediato e quasi istintivo da parte di coloro che nella nebbia della mattina si erano adoperati per coordinare gli interventi di soccorso e il tema venne approfondito ed amplificato nelle ore e nei giorni successivi.

---

[34] Il Ministro dell'Interno in carica, la sera dell'8 ottobre confermò nel corso della trasmissione *Porta a porta* che era stata presa in considerazione la possibilità che il Cessna fosse stato condotto da piloti *kamikaze* (v. cassetta VHS depositata dal P.M. all'udienza del 20 settembre 2004).

[35] Oltre a quanto si dirà di seguito in ordine al dibattito televisivo, v. la **rassegna stampa** del giorno 9 ottobre 2001 p. **411/02** e ss.:

- Corriere della Sera, prima pagina: ***Linate senza un radar***, *118 morti a Milano;*
- La Repubblica, prima pagina: *Scontro tra aerei, strage a Linate. In 118 muoiono tra le fiamme.* ***Il radar di terra era fuori uso****;*
- Il Sole 24 Ore, p. 15: "***il radar nuovo di zecca è ancora spento***"*;*
- Il Giornale, prima pagina: "*118 morti a Linate.* ***Il radar era fuori uso: avrebbe evitato la tragedia***";

Tale lacuna chiamava in causa la responsabilità dell'ENAV s.p.a., società cui spettava la resa dei servizi di assistenza al volo[36]. Era risaputo – e la circostanza venne confermata dall'Amministratore Delegato davanti alle telecamere – che nell'ormai lontano 1994 era stato stipulato un contratto per la fornitura di un radar di terra di nuova generazione (SMGCS[37]), ma questo, alla data dell'8 ottobre 2001, non era stato ancora installato. Nel frattempo, come già accennato, aveva definitivamente cessato di funzionare la vecchia apparecchiatura ASMI, cosicché si era creato un vuoto evidente e per molti versi difficilmente spiegabile.

Trascurando l'opinione di quanti all'interno dell'ENAV gli avevano consigliato maggior cautela[38], l'A.D. Gualano si presentò alla trasmissione *Porta a porta* quella

[36] Fino al 1979, quando con D.L. 24 ottobre 1979, n. 511 venne istituito presso il Ministero dei Trasporti il Commissariato per l'assistenza al volo, il tale servizio era reso da personale facente capo allIspettorato delle telecomunicazioni e dell'assistenza al volo del Ministero della difesa. L'istituzione del Commissariato rappresentava una soluzione transitoria imposta dall'agitazione dei dipendenti che avevano richiesto la smilitarizzazione del servizio e venne seguita dalla istituzione dell'AAAVTAG, Azienda Autonoma di Assistenza al Volo per il Traffico Aereo Generale, attuata con D.P.R. 24 marzo 1981, n. 145 (ordinamento dell'azienda) e con il D.P.R. 16 dicembre1981, n. 842 (statuto). La legge 21 dicembre 1996 n. 665 dispose la *Trasformazione in ente pubblico economico dell'AAAVTAG*, prevedendone immediatamente la sua trasformazione in s.p.a., attuata con atto di indirizzo del Ministro del Tesoro del bilancio e della programmazione economica, di concerto con il Ministro dei Trasporti e della Navigazione in data 22 dicembre 2000. Le azioni dell'ENAV sono interamente detenute dal Ministero del Tesoro che esercita il controllo sulla sua attività di concerto con il Ministro dei Trasporti (v. L. 17 maggio 1999, n. 144). Diversamente dall'ENAC, v, *infra*, all'ENAV non è attribuita alcuna potestà regolamentare e, ciò nondimento, le norme dettate dai suoi organi e destinate ad avere efficacia meramente interna, rivestono una grande importanza per la navigazione aerea nel suo complesso. Tali norme vengono emanate su scala nazionale (es. DOP, Disposizioni Operative Permanenti, destinate agli aeroporti di tutta Italia) e a livello locale dalla direzione del CAV, cioè dell'unità operativa dell'ENAV che stanziata nei singoli aeroporti (IPI, Istruzioni Permanenti Interne, destinate a regolare lo svolgimento del servizio di assistenza al volo, ad es. nell'aeroporto di Linate).

[37] **SMGCS:** Surface Movement Guidance and Control System, sistema di controllo e di guida dei movimenti al suolo. L'acronimo identifica in via principale un sistema coordinato di procedure, segnalazioni e attrezzature che secondo l'omonimo manuale ICAO assicura lo standard di sicurezza per la movimentazione di superficie nell'area aeroportuale. Nell'associazione di tale sigla al tipo di radar è insito il messaggio commerciale tendente ad identificare nello strumento il supporto che – da solo – consentirebbe di ottenere il risultato complessivo consigliato dal manuale.

[38] V. s.i.t. **Spano**, p. **480/09** e ss: *Nello stesso giorno la dr.ssa Tomiselli, addetta all'ufficio stampa, già addetta allo stesso tipo di incarico per il Ministro Bersani, mi ha riferito di una richiesta da parte della trasmissione "Porta a Porta" di una mia partecipazione nella stessa serata. Le ho detto che non mi sembrava opportuno fondamentalmente perché non ero in grado di fornire alcun tipo di contributo per mancanza di informazioni al dibattito che immaginavo dovesse svolgersi. Ho parlato con GUALANO di questa vicenda e lui ha deciso di parteciparvi, da me sconsigliato. Si preparava a fornire chiarimenti in un modo che ritenevo affatto sbagliato. Gli dissi che occorreva essere precisi. Avevamo invece notizie vaghe su che cosa fosse effettivamente successo. Ho saputo che era successo qualcosa in Torre di Controllo che poteva comportare implicazioni degli addetti. Ho consigliato Gualano, poiché si cominciò a parlare della problematica dell'assenza del radar di terra - vicenda di cui io mai avevo sentito parlare in tutto il periodo della mia presidenza - appresi i termini della questione, ed in particolare dei ritardi che potevano essere imputati ad ENAV, di*

sera stessa e respinse l'addebito, sostenendo che il radar non era obbligatorio. Riconosceva il ritardo di molti anni nella realizzazione del progetto sfociato nel contratto del 1994, ma evidenziava come si trattasse di un'apparecchiatura sofisticata, costosa e non imposta da alcuna normativa interna o internazionale.

Tale linea difensiva non sortì l'effetto sperato, perché nessuno si mostrò indulgente di fronte alla mancata installazione del radar ad oltre sette anni dalla sottoscrizione del contratto e l'argomento *giuridico*, relativo alla pretesa facoltatività del supporto, venne facilmente spazzato via sulla base di semplici ed efficaci argomentazioni: la ricorrenza del fenomeno della nebbia a Milano, la dotazione di apparati simili in tutti i maggiori aeroporti d'Europa ecc.. Il conduttore della trasmissione, abbandonato il garbo rituale, incalzava irritato Gualano e sullo stesso registro intervenne conclusivamente il Ministro dell'Interno che, parlando dal Viminale, si espresse con una durezza inconsueta[39], alla quale l'Amministratore delegato non fu in grado di replicare.

Lo *spettacolo* suscitò in azienda reazioni di vario genere.

Gli oppositori interni del Gualano pensarono di ravvisare nella sua goffa apparizione televisiva il segno che la misura era colma[40] e, tra febbrili contatti

---

fare innanzi tutto la scelta di restringere il campo delle sue eventuali risposte che a mio avviso non potevano che riferirsi al periodo di un anno e due mesi della sua responsabilità gestionale, e comunque di tenersi invece il più strettamente possibile ai fatti cercando di avere informazioni su ciò che era successo in Torre di Controllo. Gualano non ha seguito il mio consiglio ed ha continuato a raccogliere montagne di carte su tutta la storia del radar. Dopo quello che è accaduto durante la trasmissione e che è stato visto da tutti, Gualano è stato praticamente umiliato, è successo di tutto.

[39] VHS, cit.: "*io rimango allibito ancora di più sentendo le spiegazioni per quanto è successo; ha ragione Bertinotti o forse Fassino non ricordo chi l'ha detto,* ***non possono passare sette anni per l'installazione del radar****…* ***credo che ci siano delle responsabilità quantomeno di incapacità di gestione*** *credo che sia* ***vergognoso*** *che nel 2000 questo Paese possa assistere ad un incidente di questo tipo e* ***accorgersi di uno scarica-barile dove nulla è previsto*** *per garantire il volo…è assurdo ed offensivo per i familiari delle vittime e per quelli che sono morti assistere ad uno spettacolo di questo tipo e* ***le spiegazioni forse sono ancora peggiori di quello che pensavamo***" Commento – a sostegno – del conduttore: "*Eh, siamo andati oltre l'immaginabile*".

[40] La sua *leadership* nel breve volgere dell'anno e due mesi aveva fatto sorgere un diffuso malcontento. Dotato di un'esperienza specifica nel campo commerciale, Gualano era parso ai vecchi quadri aziendali più attento alla cura di aspetti superficiali che della qualità del servizio reso. Secondo alcuni si era, inoltre, circondato di uomini di sua fiducia che, pur senza evidenziare spiccate qualità e competenze specifiche, avevano mortificato le professionalità maturate all'interno dell'ente. Così, **Spano**, verbale s.i.t., p. **482/09** e ss.: "*La gestione di Gualano peraltro non è mai stata a mio avviso efficace in tale direzione. E' un uomo che non ha mai curato gli aspetti concreti della vita della società, parlava solo di grandi progetti (la navigazione satellitare e simili). Il suo interesse era generalmente rivolto alle relazioni industriali senza attenzioni al concreto. La prima cosa che ho notato è che ha portato discordia nella struttura con assunzione di "fedelissimi" (il direttore del personale, degli acquisti, di finanza e controllo) e mortificazione di professionalità interne all'azienda, ma anche di quelle dei suoi uomini dai quali pretende solo ossequio e totale*

telefonici e riunioni notturne, abbozzarono una strategia per estrometterlo, quantomeno temporaneamente, dalla gestione operativa[41].

Altri, resisi evidentemente conto della fragilità degli argomenti spesi a difesa dell'ente, temettero di vedersi contestare profili di responsabilità per i ritardi nella installazione del radar e provarono frettolosamente a porsi al riparo da tale accusa.

Così, l'ing. Onofrio, che aveva seguito l'esecuzione del contratto con la FIAR fin dalla sua stipulazione, il 9 ottobre 2001 predispose un falso verbale di ripresa dei lavori, retrodatandolo al 5 ottobre 2001, nell'evidente preoccupazione che quel minimo ritardo in un adempimento formale e del tutto irrilevante, potesse essergli comunque addebitato.

Allo stesso modo, il Direttore Generale di ENAV, l'ing. Fabio Marzocca, sottoscrisse una falsa autorizzazione diretta al responsabile dell'Area Tecnica affinché accelerasse le procedure relative alla fornitura del radar, retrodatandola al **4 marzo 2001**. Lo scopo era quello di esibirla in seguito agli inquirenti e far risultare

---

obbedienza. Per esempio il "suo" direttore del personale è persona capace, ma gli interventi di Gualano nel suo settore specifico hanno cagionato problemi. Nel campo delle relazioni sindacali l'azienda è tarata su vecchie abitudini, abbiamo 13 sigle di sindacati al tavolo, con istanze conflittuali portate sopra le righe, rivendicazioni continue, e incapacità di soluzione dei problemi derivante soprattutto dagli interventi di Gualano". Considerazioni dello stesso segno, sono state svolte dal consigliere di amministrazione **Gianluca Brancadoro**, v. s.i.t., p. **480/04** e ss., nonché da **Bonsignore Paolo**, p. **79/04** e ss.: *in generale la gestione aziendale con l'ingresso di Gualano ha subito rallentamenti oggettivamente causati dai nuovi uomini da lui portati i quali provenendo dall'esterno si sono trovati di fronte a problematiche gestionali ed operative per loro sconosciute…ho deciso di anticipare la data del pensionamento proprio perché non ritenevo di poter continuare a lavorare proficuamente nella nuova posizione con procedure che non approvavo*. V. anche **Onofrio**, **479/07**: *gli altri dirigenti dell'ENAV nello stesso periodo erano piuttosto impegnati nelle lotte di potere conseguenti ai mutamenti organizzativi portati dalle gestione Gualano*.

[41] Il presidente **Spano**, p. **485/09**, il giorno dopo convocò un consiglio di amministrazione per la data dell'11 ottobre dal quale sperava di ottenere la nomina una commissione di inchiesta interna, affidata a soggetti competenti e imparziali, con lo scopo di fare chiarezza sulle eventuali responsabilità dell'ENAV nell'incidente e, contemporaneamente, onde evitare la possibile accusa di commistioni di interessi, il ritiro delle deleghe conferite all'A.D.. Si intendeva, così, dare un *segnale forte di rinnovamento dell'azienda rispetto all'immagine di inerzia che l'aveva "infangata" nella trasmissione della sera precedente*. Ma Gualano non aveva nessuna intenzione di farsi da parte (V. quanto espressamente dichiarato dallo stesso Gualano nel corso del Consiglio di Amministrazione ENAV dell'11 ottobre 2001 come da verbale allegato alle s.i.t. **Spano** **503/09**: "*noi dobbiamo difendere l'azienda, in questo momento un segnale di spaccatura del Consiglio darebbe una indicazione veramente di colpevolezza che, francamente, nessuno di noi se la sente di anticipare*) e nelle ore che precedettero il Consiglio di Amministrazione seppe dividere il fronte dei *congiurati* ottenendo una risoluzione di compromesso che prevedeva la nomina della commissione di inchiesta ma lo lasciava nella pienezza dei suoi poteri.

che vi era stato da parte sua un intervento specificamente diretto ad anticipare il più possibile il momento della installazione[42].

La pronta confessione resa dall'interessato[43] ha certamente contribuito al ridimensionamento di questo episodio anche sul piano lessicale. Nel processo se ne sarebbe più volte parlato come di una *rottura emotiva* e la definizione si deve al Pubblico Ministero[44], evidentemente convintosi che dietro l'azione del Marzocca non vi era la lucida volontà di sottrarsi al processo – o, peggio, di coinvolgervi un innocente – ma solo lo sconvolgimento dovuto allo strazio di quei morti e al timore di vedersene addossato il peso morale, prima ancora delle conseguenze giuridiche.

Ma se l'aspetto emotivo appare evidente nei maldestri tentativi di Onofrio e Marzocca, va detto che nelle prime settimane successive all'8 ottobre vennero adottati provvedimenti da parte degli enti preposti alla disciplina del traffico aereo che apparivano marcatamente condizionati dalla necessità di adottare provvedimenti immediati pur in una situazione che non favoriva l'accurata selezione degli interventi appropriati.

Detto del clamore suscitato dall'assenza del radar, va aggiunto che tra gli addetti ai lavori altre questioni vennero sollevate con riguardo agli altri pilastri del sistema di movimentazione degli aeromobili al suolo: aiuti visivi luminosi[45] e procedure.

In ordine alla efficienza causale di carenze relative agli AVL sul disastro di Linate, ovviamente, non si nutriva alcuna certezza. Tuttavia, già da qualche anno la tematica era di attualità, perché nel gennaio del 1998 il Ministro dei Trasporti aveva emanato un atto di indirizzo con il quale sollecitava in tutti gli aeroporti del Paese un

---

[42] V. verbale di interrogatorio di **Fabio Marzocca**, 24 ottobre 2001, p. **73/03** e ss..

[43] V. verbale di interrogatorio del 26 ottobre 2001, p. **179/03** e ss. "***il giorno dell'incidente o il giorno successivo*** *ero prostrato dal fatto. Sono andato a guardare nel mio archivio e mi sono trovato di fronte ad una lettera, quella che ho prodotto mercoledì e che le riproduco in copia*".

[44] V. requisitoria, verbale del 17 gennaio 2005, p. 155: *Noi sappiamo, non è mia intenzione maramaldeggiare in... capisco che può essere stata una rottura emotiva, che però ha una ratio. Sappiamo che Marzocca immediatamente dopo il disastro prende questo foglio, non un altro, questo foglio, lo va a recuperare, siamo all'8 ottobre e questo è un documento di marzo. E ci scrive sotto "Di Giorgio, okay, procedere".*

[45] **AVL** (Aiuti Visivi Luminosi) Acronimo non-ICAO che identifica gli elementi luminosi associati alle operazioni di avvicinamento ed atterraggio, così definiti ed elencati nella Tabella 8-1 dell'Atto di Indirizzo del Ministro dei Trasporti del 14 gennaio 1998. V. anche la definizione nel glossario allegato al *Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti*, adottato dall'ENAC in epoca successivo ai fatti per cui è processo, prodotto nella prima versione datata 30 settembre 2002 dalla difesa Ciarniello (documenti prdotti all'udienza del 6 ottobre 2004, all. n. 19) e disponibile in internet www.enac.aero/documents/indiceregolamenti.htm nella sua seconda edizione del 21.10.2003: AVL, ***qualsiasi luce specificamente adibita quale aiuto alla navigazione aerea***. *La definizione include le luci aeroportuali di aiuto per il movimento e il controllo degli aeromobili e di quei veicoli che operano sull'area di movimento. Sono escluse le luci poste sugli aeromobili".*

severo adeguamento dei sistemi di sicurezza e, in particolare, la predisposizione di meccanismi che segnalassero in torre di controllo anche una minima riduzione della efficienza delle apparecchiature di illuminazione su piste e raccordi[46].

Il termine ultimo per portare a compimento tale adeguamento giungeva a scadenza il 27 ottobre 2001, ma gli interventi raccomandati non erano stati portati a compimento, tanto che da parte dell'ENAV ci fu una richiesta volta ad ottenere un ulteriore differimento.

In quei giorni, però, nessuno voleva sembrare lassista e l'ENAC[47] respinse la richiesta di ulteriore rinvio[48], con il risultato che, in rigida applicazione dell'atto di indirizzo, il 29 ottobre 2001, l'ENAV emise un provvedimento di *decategorizzazione* degli aeroporti di Bergamo-Orio al Serio, Roma Fiumicino, Milano-Malpensa, Bologna, Trieste-Ronchi dei Legionari e Milano-Linate.

Per la ritenuta inadeguatezza dei sistemi di monitoraggio degli AVL, veniva quindi dichiarata, seppure a titolo cautelare, l'inidoneità degli scali ad effettuare operazioni in categoria II e III, cioè gli atterraggi strumentali in bassa visibilità.

Si trattava di un provvedimento dagli effetti gravissimi e inutilmente draconiano, come dimostrato dal fatto che nel breve volgere di pochi giorni, dopo vibranti

---

[46] Specificamente, l'atto di indirizzo si riferiva a tre settori: ridondanza dei sistemi di alimentazione elettrica, funzionamento delle stop bar e risposta immediata nel monitoraggio dei malfunzionamenti.

[47] All'ENAC, Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, stato istituito con D. Lgs. 25 luglio 1997, n. 250, spettano, ai sensi dell'art. 2 del medesimo testo normativo, funzioni di regolazione, normazione tecnica, certificazione e vigilanza per tutte le attività dell'aviazione civile. Accorpa in sé le funzioni svolte in precedenza dalla Direzione Generale dell'Aviazine Civile (DGAC), dal Registro Aeronautico Italiano (RAI) e dall'Ente Nazionale della Gente dell'Aria. Nelle materie di cui all'art. 2 del D.P.R. n. 250/97 è riconosciuta all'ENAC la potere di emanare regolamenti, cioè di innovare l'ordinamento con efficacia *erga omnes* a livello di fonte secondaria. I compiti assegnati all'ente dalla legge, dallo statuto e dal contratto di programma con lo Stato vengono svolti non solo a livello centrale, ma anche dalle articolazioni territoriali costituite dalle Direzioni delle Circoscrizioni Aeroportuali, a capo delle quali vi è il Direttore dell'Aeroporto. I provvedimenti di maggior rilievo delle DCA emanati nella forma di ordinanza ed specificamente concernenti la gestione del traffico all'interno dei singoli aeroporti vengono raccolti nelle c.d. A.I.P. (abbreviazione di *Aeronautical Information Publication*), pubblicazioni contenenti informazioni aeronautiche a carattere durevole essenziali per la navigazione aerea. Una parte importante delle A.I.P. e rappresentata dalle A.G.A. (*Aerodromes, air routes and Ground Aids*) dove sono contenute le informazioni, anche mediante riproduzioni cartografiche, a carattere permanente relative agli aeroporti nazionali. Su indicazione dell'ENAC, la cartografia ufficiale da inserire nelle A.I.P. viene predisposta dall'ENAV.

[48] V. nota 26 ottobre 2001 a firma del capo dipartimento sicurezza di ENAC, Imparato, **201/03**. V. inoltre comunicato stampa del Ministro dei Trasporti Lunardi, datato 30 ottobre 2001, p. **204/03**, nel quale si rendeva noto che il Ministro aveva espresso parere contrario alla *concessione di alcuna ulteriore proroga.*

proteste e minacce di ricorsi amministrativi[49] l'ENAV, forte di un supplemento di istruttoria[50], giunse alla sua revoca[51].

La questione specifica, nel merito, non merita di essere qui approfondita, ma l'intervento dell'ENAV è emblematico della volontà di riscatto della dirigenza della società dopo che il modello di efficienza che avrebbe dovuto costituire lo standard qualitativo assicurato nella resa del servizio[52] era stata pubblicamente messa in discussione all'indomani dell'incidente[53]. In questa tensione[54], faticava peraltro a seguire un percorso coerente.

Secondo coordinate non dissimili venne rimaneggiata la normativa generale e locale sulle procedure di movimentazione degli aeromobili in bassa visibilità.

Come si vedrà, questo tema, non meno di quello del radar, sarebbe rimasto centrale all'interno del procedimento penale.

Salvo tornarvi in seguito con maggiore dettaglio, va qui premesso che alla materia è dedicato un apposito capitolo nel Manuale SMGCS dell'ICAO[55], cioè il manuale che per ampiezza, specificità della normativa e autorevolezza della fonte di

---

[49] V. ricorso al TAR Emilia-Bologna, allegato alle s.i.t. di **Chinni Umberto,** p. **966/04**.

[50] Venne acquisito il parere del Prof. Pasquale Erto, Ordinario di Statistica e Calcolo delle Probabilità presso l'Università di Napoli, il quale – dati alla mano – dimostrò come fosse del tutto trascurabile il rischio di un guasto di più del 5% delle lampade installate per l'illuminazione di una pista (in media n. 700) nell'arco di tempo c.d. *di allertamento* (quattro minuti), ponendo alla base del calcolo la valutazione più pessimistica fornita dai produttori di lampade secondo cui queste sono caratterizzate da una vita media pari a 1000 ore.

[51] Il provvedimento di ripristino delle condizioni di normale operatività venne sottoscritto da Gualano il 4 novembre 2001, v. p. **320/20**.

[52] V. contratto di programma tra ENAV e Stato, 29 settembre 2000, art. 18, *l'ente ricercherà modelli gestionali ottimali in termini di efficienza e di efficacia*.

[53] Ciò appare evidente, ad avviso di questo giudice, se si considera come il provvedimento fosse stato il frutto di una deliberazione collegiale dimostrata dalla doppia firma del direttore generale Marzocca e del Responsabile dell'Area Servizi del Traffico Aereo Ciarniello e dalla stessa recriminazione del Gualano quando immediatamente dopo si profilò la necessità di addivenire alla sua revoca (v. **Spano**, **564/09**: "*certamente dopo l'emanazione del provvedimento Gualano è stato stretto da richieste di spiegazione presso il Ministero. Mi risulta che il giorno 2 novembre Gualano dal Ministero ha telefonato a Di Giorgio redarguendolo aspramente perché "gli avevano fatto fare una cazzata"*).

[54] **Spano** **563/09** individua nell'intervento di ENAV una volontà ritorsiva (c*ertamente Gualano interpretava il provvedimento, che dichiarava peraltro atto dovuto, come una ritorsione nei confronti di tutti quelli che a suo dire lo avevano "abbandonato e attaccato" dopo l'incidente. Personalmente gli ho sentito fare questa affermazione*) che non appare tuttavia seriamente credibile avuto riguardo all'intero contesto nel quale andava ad incidere e al fatto che penalizzava anche scali in cui il sistema degli AVL era direttamente gestito da ENAV.

[55] **ICAO:** International Civil Aviation Organization, Organizzazione dell'aviazione civile internazionale.

emanazione, viene considerato il testo base per la movimentazione di superficie, la più completa raccolta delle c.d. *regole dell'arte*[56].

Il Manuale SMGCS, introduce una tripartizione delle condizioni di visibilità, sul modello delle tre categorie vigenti per l'atterraggio strumentale:

- **condizioni di visibilità 1**: visibilità **sufficiente al pilota** per il rullaggio e per evitare la collisione con altri veicoli sulle piste di rullaggio e alle intersezioni tramite riferimenti visivi, **e al personale delle unità di controllo** per esercitare il controllo su tutto il traffico sulla base della sorveglianza a vista;
- **condizioni di visibilità 2:** visibilità **sufficiente al pilota** per il rullaggio e per evitare la collisione con altri veicoli sulle piste di rullaggio e alle intersezioni tramite riferimenti visivi, **ma insufficiente per il personale delle unità di controllo** per esercitare il controllo su tutto il traffico sulla base della sorveglianza a vista;
- **condizioni di visibilità 3: visibilità inferiore ai 400 m. RVR** (operazioni di scarsa visibilità).

Tale regime era stato *tradotto* in Italia dall'ENAV con un adattamento fondamentale che a prima vista poteva far sembrare che la norma ICAO fosse stata snaturata, aggirata o comunque disattesa.

Infatti, secondo le Disposizioni Operative Permanenti[57] emanate nel 1997, la condizione di visibilità 3 non era agganciata al dato oggettivo rappresentato dal valore di RVR inferiore a m. 400, ma ad una valutazione rimessa al pilota che doveva comunicare alla TWR di non essere in grado di *rullare in modo autonomo*.

All'indomani dell'incidente questa discrasia venne considerata inaccettabile, se non addirittura causa vera e propria dell'evento.

Ciò accadde perché le due norme, quella ICAO e quella ENAV, vennero lette in combinato disposto e non autonomamente.

Si notò, innanzi tutto, che la conseguenza che derivava dalla sussistenza della *condizione 3* per la DOP n. 2/97 era l'obbligo per il controllore di volo di autorizzare

---

[56] Come chiarito dalla Quinta Sezione di questo Tribunale le norme ICAO acquistano autonoma rilevanza nella valutazione delle condotte colpose quali *leges artis*, indipendentemente dal profilo formale del loro recepimento all'interno dell'ordinamento statale disciplinato all'epoca dei fatti dal D.P.R. 4 luglio 1985, n. 461. Va, inoltre osservato che tutti i provvedimenti quadro rilevanti in questo processo emessi da ENAC (DGAC n. 41/23100/M3 del 1997), ENAV (DOP n. 2/97) o dal Ministro dei Trasporti (Atto di Indirizzo Ministeriale del 14 gennaio 1998) riportano tutti nelle rispettive premesse un esplicito richiamo alla fonte ICAO quale normativa fondamentale di riferimento.

[57] Come si è detto in precedenza, si trattava di norme aventi efficacia interna all'ENAV e, quindi, dirette al personale addetto al controllo del traffico aereo. Si è pertanto al di fuori della problematica del recepimento nell'ordinamento italiano della normativa dei fonte ICAO di cui si dirà in seguito e alla quale è comunque estranea la società che svolge il servizio ATC.

la **movimentazione di un solo aeromobile per volta**. Laddove il pilota non fosse stato in grado di rullare autonomamente, il traffico sull'intera area aeroportuale doveva essere sostanzialmente bloccato e il rullaggio poteva iniziare solo quando il precedente aereo in partenza fosse decollato o quello in arrivo fosse giunto al suo parcheggio.

Siccome, come si è visto, la mattina dell'incidente la visibilità era pacificamente inferiore alla soglia dei 400 metri di RVR indicata dal Manuale SMGCS, si pensò che se tale limite fosse stato a suo tempo inserito nella DOP n. 2/97 a completamento della definizione della condizione di visibilità 3, l'evento non si sarebbe verificato: né il Cessna D-IEVX né altri aeromobili sarebbero stati, infatti, autorizzati a muoversi fintantoché il Boeing della SAS non fosse decollato.

Considerazioni di tal genere mossero l'ENAC – che, pure, nonostante fosse stata espressamente coinvolta da ENAV, si era nel 1997 disinteressata del problema[58] – a pretendere con determinazione n. 3833/A.I.A. del 22 ottobre 2001[59], la modifica della DOP n. 2/97 nei termini di cui sopra.

Il 24 ottobre l'ENAV recepiva tale sollecitazione e novellava il testo del '97 mediante sostituzione della vecchia definizione, *"visibilità non sufficiente per i piloti a rullare in modo autonomo e per il personale degli enti di controllo ad esercitare il controllo visivo su aeromobili e veicoli sull'area di manovra"* con *"visibilità RVR 400 m o meno"*.

Ciò avrebbe fortemente limitato il traffico nei numerosi scali dell'Italia Settentrionale, omologati per gli atterraggi strumentali e quindi strutturati con impianti AVL congrui rispetto a tali esigenze, nei quali le condizioni di visibilità nella stagione autunnale scendono frequentemente al di sotto di quattrocento metri.

In realtà, la normativa dettata dall'ICAO espressamente rinunciava a prendere in considerazione una condizione estrema qual era quella corrispondente alla *condizione n. 3* tipizzata dall'ENAV. Secondo quanto affermato nel Manuale SMGCS, infatti, "***le condizioni perché il rullaggio degli aeromobili sia proprio o vicino al livello di visibilità zero non saranno oggetto di trattazione in questo manuale***. *L'esperienza*

---

[58] La Direzione Generale dell'Aviazione Civile, in seguito trasformata in ENAC, era stata coinvolta nella elaborazione della DOP n. 2/97. I suoi rappresentanti avevano partecipato alle riunioni prodromiche all'adozione della nuova normativa e il testo finale era stato sottoposto alla sua approvazione, intervenuta con atto n. 41/7953/n. 3 del 5 settembre 1997. Tuttavia, in precedenza, nonostante esplicita sollecitazione proveniente dall'ENAV (lettera del 7 marzo 1996 a firma Griselli, Direttore Generale dell'epoca, all. n. 25 alla memoria tecnica depositata il 6 ottobre 2004 nell'interesse dell'imputato Perrone, l'ente aveva omesso di intervenire nella definizione di precisi valori di visibilità al di sotto dei quali far scattare le varie fasi delle operazioni sull'area di manovra lasciando, in sostanza, che la materia venisse regolata da un documento che avrebbe avuto efficacia meramente interna all'ENAV.

[59] V. p. **523/18**.

operativa insegna che queste condizioni non si verificano comunemente e che i costi delle apparecchiature elettroniche necessarie per rendere possibili queste operazioni non giustificano la loro presa in considerazione al momento". Diretta conseguenza di questa impostazione era che non si rinveniva nel complesso delle norme dettate dall'ICAO un obbligo di movimentazione di un aereo alla volta in relazione alle condizioni di visibilità[60], ma, per quanto queste potessero essere ridotte, veniva sempre lasciata ampia discrezionalità al servizio ATC[61].

Il nuovo regime, sostanzialmente imposto dall'ENAC e frutto della combinazione posticcia di due sistemi che, ciascuno per proprio conto, avevano la loro ragion d'essere[62], si connotava per una rigidità fine a sé stessa, non dissimile da quella che aveva inficiato il provvedimento di decategorizzazione che si è commentato in precedenza. Al pari di questo, era quindi destinato ad avere vita breve.

Il **31 ottobre 2001** i responsabili locali di ENAV ed ENAC tennero una riunione avente ad oggetto le linee di indirizzo per l'operatività in bassa visibilità negli aeroporti di Malpensa e Linate, alla quel parteciparono anche la SEA s.p.a., società che aveva in gestione entrambi gli scali, nonché i rappresentanti delle Compagnie di Navigazione Aerea. Questi, manifestarono serie perplessità in ordine alle restrizoini della operatività verificatasi a seguito della modifica delle DOP 2/97. Si cercò, quindi, una soluzione meno drastica che venne in effetti recepita dall'ordinanza n. 104/01[63] del direttore dell'aeroporto di Linate, Vincenzo Fusco, datata **9 novembre 2001**. Secondo tale provvedimento, l'obbligo di movimentazione di un aeromobile alla volta, mediante ausilio di un auto *follow me*, sarebbe divenuto efficace laddove si fosse registrato anche un solo valore RVR al di sotto di **duecento metri**.

A due settimane circa dalla sua emanazione, la nuova regola emanata dall'ENAV veniva, quindi, derogata in sede locale mediante riduzione netta del limite di visibilità dal quale sarebbe disceso il sostanziale blocco del traffico.

---

[60] Il Pubblico Ministero ha sostenuto in questo processo che l'obbligo di acconsentire al movimento di un solo aeromobile alla volta sia rinvenibile nello standard 5.3.17.1 Annesso 14 ICAO p. **193/41** e di ciò ci si occuperà in seguito. Va qui osservato che, anche laddove si condivida tale punto di vista, tale misura estrema non discenderebbe dalla bassa visibilità ma da una carenza nella dotazione degli AVL posti a protezione della pista attiva.

[61] **ATC:** Air Traffic Contro, controllo del traffico aereo

[62] V. sul punto lo stesso P.M., verbale di udienza **14 febbraio 2005**, **p. 63**: *È un'accusa falsa, inconsistente quella che la condizione di visibilità 3, dettata dal DOP 2/97, avrebbe dovuto corrispondere alla condizione di visibilità 3 del manuale SMGCS. Non è così!* ***Si tratta di categorie che hanno finalità assolutamente differenti****. Il manuale SMGCS descrive una guida agli impianti e alle procedure per le varie condizioni di visibilità e dice: 1, 2, 3. 3 quando c'è meno di 400 metri è bene ci siano, vedrà le tabelle, il radar, le stop bar a norma ICAO, e una serie di altri elementi; ma non dice che quando c'è la condizione di visibilità 3 sotto i 400 metri RVR il traffico si deve fermare e si deve andare uno per volta, ma ci mancherebbe altro! Sarebbe un'assurdità*".

[63] V. p. **681/45**.

Non passarono, tuttavia, tre giorni che nel corso di una riunione del Comitato di Sicurezza Operativo[64] ***tutti* convennero *sulla opportunità dell'abbassamento del limite RVR di 200 mt al nuovo limite indicato di RVR uguale o inferiore a 150 mt rilevato su uno dei punti A, B o C***[65].

La DCA di Linate immediatamente si uniformò con l'ordinanza n. 105/01 del **14 novembre 2001**, il cui art. 1 stabiliva che *"con visibilità pari o al di sotto di 150 mt. RVR (rilevata su uno dei punti A, B, e C) sarà effettuato un movimento di aeromobile alla volta nell'area di movimento con l'assistenza del follow-me"*[66].

La questione sottostante a tutti questi interventi rimaneva aperta e, come si vedrà, è stato sostenuto anche in questo processo che la mattina dell'8 ottobre 2001 dovesse essere imposta dalla Torre di controllo la movimentazione di un aereo alla volta.

Certamente la modifica delle DOP n. 2/97 peccava per eccesso e gli adattamenti di segno contrario immediatamente adottati dalla DCA di Linate furono imposti dal buon senso, prima che dagli interessi delle compagnie aeree e degli utenti. Con altrettanta certezza si può affermare che se quella nuova era una norma *manifesto* volta a dimostrare che in breve si era posto rimedio ad una lacuna determinante per la sciagura dell'8 ottobre 2001, tale scopo era fallito: al momento del disastro i valori RVR erano 225, 200, 175 e, quindi, il valore inferiore era comunque superiore a m. 150, cosicché nemmeno la regolamentazione adottata successivamente avrebbe imposto la cautela estrema, quella della movimentazione di un solo aereo alla volta, che con certezza avrebbe impedito l'evento[67].

---

[64] **C.A.S.O.** (Comitato Aeroportuale di Sicurezza Operativa) Comitato di natura consultiva convocato periodicamente dal Direttore d'Aeroporto. Si riunisce aggregando di volta in volta in modo variabile i diversi soggetti aeroportuali in funzione delle specifiche problematiche operative da affrontare. I soggetti principali partecipanti sono di regola, nel caso di Linate, la DCA/ENAC, il CAV/ENAV, la SEA, l'ALITALIA, l'A.O.C. Altri soggetti rilevanti possono essere l'ACC/ENAV, la Polizia, i VV.FF., l'A.T.A., etc.. Questo Comitato consultivo non va confuso con il C.S.A. (Comitato di Sicurezza Aeroportuale). Il CASO si occupa di sicurezza nel senso di "**safety**" delle operazioni di volo, mentre il CSA si occupa di "**security"** nel senso di sicurezza degli operatori e di misure preventive o attuative di polizia aeroportuale.

[65] V. resoconto informale della riunione del 12.11.2001, p. **686/45**; che si trattasse della riunione del CASO si ricava dalle premesse della ordinanza n. 105/01 del 14 novembre 2001 che ne avrebbe recepito le indicazioni

[66] V. p. **685/45**.

[67] Appare significativo che a distanza di un anno esatto dall'evento, il 7 ottobre 2002, la DCA di Linate avrebbe emanato sul punto una nuova ordinanza, la n. 40/2002 (documento prodotto dal P.M. alla udienza preliminare del 28 gennaio 2003, **faldone G.U.P. n. 9**, cartella n. 215, p. **31**) che confermava il regime sopra descritto, indicando nel valore RVR pari o al di sotto di m. 150 su uno dei punti A, B o C il limite di visibilità che imponeva, in caso di radar di terra non funzionante, l'obbligo di procedere con un movimento alla volta assistito da *follow-me*.

Nelle settimane immediatamente successive alla sciagura, si assistette quindi ad una serie di interventi sia sul piano strettamente operativo che su quello normativo, tutti ispirati a porre rimedio alle carenze che potevano avere influito sulla causazione dell'evento, ma siccome tali cause erano ben lungi dall'essere accertate, si verificò un affannarsi poco ponderato in varie direzioni, con la conseguente necessità di ulteriori e immediati rimaneggiamenti di significato opposto. Fu, quindi, la conoscenza necessariamente approssimativa del fatto a fondare l'adozione di alcuni provvedimenti che, retrospettivamente, appaiono scarsamente meditati o finalizzati al perseguimento di scopi non immediatamente attinenti alla materia trattata.

Non va, tuttavia, sottaciuto che il clamore accesosi attorno alla questione del radar spinse in pochi giorni alla chiusura della trattativa per l'aggiornamento del sistema SMGC[68] e alla sua installazione entro la fine dell'anno[69].

---

[68] V, proposta contrattuale sottoscritta da Gualano in data 10 ottobre 2001, p. **309/03** La proposta formalizzava una intesa verbale già raggiunta sul prezzo di L. 1.400.000.000 per l'aggiornamento del sistema SMGCS oltre all'invito alla FIAR affinché provvedesse *"anche in conseguenza delle note vicende relative all'incidente occorso a Linate, entro un termine ravvicinato rispetto al termine convenuto, quanto più ravvicinato e, comunque, entro e non oltre il 31.12.2001"*.

[69] V. verbale di omologazione operativa del **18 dicembre 2001** nella cartella n. 8 contenente documenti trasmessi dal P.M. dopo la richiesta di rinvio a giudizio in data 12 novembre 2002, nel **faldone n. 1 G.U.P.**, p. **10**.

3. Imputazione

Nel breve volgere di due mesi, quasi tutti coloro che in seguito sarebbero stati rinviati a giudizio erano già stati iscritti nel registro degli indagati[70].

L'ipotesi di indagine formulata nei loro confronti fin dall'acquisizione dalla prima ricostruzione, necessariamente incompleta, dell'accaduto, trovò quindi conferma nelle indagini successive e, in particolare, nelle consulenze tecniche disposte dal P.M..

Delle conclusioni cui sono pervenuti gli esperti appare opportuno dare conto sinteticamente, limitando l'esposizione a quegli aspetti che hanno con maggior evidenza orientato, anche in negativo, le scelte processuali dell'Accusa.

Alcuni dati fondamentali vennero, in primo luogo, forniti dagli accertamenti medico-legali.

In particolare, la verifica del decesso istantaneo di tutti coloro che si trovavano a bordo del Boeing rese inutile l'approfondimento investigativo sulla tempestività dei soccorsi prestati nei pressi del magazzino di smistamento dei bagagli[71].

---

[70] V. iscrizioni a Mod. 21, p. **9/01** e ss.. Il nominativo di quattro dei futuri imputati (Fusco, Perrone, Cavanna e Zacchetti) venne inserito fin dal 12 ottobre 2001; a questa prima iscrizione seguirono quelle di Gualano (16 ottobre 2001), Marzocca (20 ottobre 2001), Ciarniello (2 novembre 2001), Grecchi (15 novembre 2001), Federico (13 dicembre 2001); solo Patrizi e Gasparrini vennero iscritti qualche mese dopo, quando l'indagine si avviava ormai a conclusione, il 14 maggio 2002.

[71] V. Relazione di consulenza tecnica collegiale medico-legale, tossicologica, genetico-forense e antropologico-odontologico forense, considerazioni medico-legali condotta sui cadaveri di coloro che appartenevano all'equipaggio del Boeing SK 686 e di quanti si trovavano a bordo del Cessna, p. **149/29** e ss.: *"Per ciò che concerne la causa di morte, le forme di lesività riscontrate nell'equipaggio dell'aeromobile "S.A.S." rispetto a quelle rilevate sui soggetti che erano a bordo del "CESSNA" si differenziano in modo assoluto.* ***Per i primi****, i momenti eziologici del decesso sono completamente riferibili a cause ascrivibili all'applicazione di una* ***forma di lesività esogena traumatico-contusiva****, mentre per i secondi, come sarà esplicato in dettaglio più oltre, le cause della morte sono ascrivibili, da un lato, al medesimo tipo di azione e, dall'altro, diversamente, agli effetti dell'incendio. A tutte le suddette lesioni si associavano notevoli e diffuse alterazioni cutanee (escoriazioni, ferite lacero-contuse, aree di perdita di sostanza cutanea e sottocutanea, ecchimosi), riscontrate all'esame esterno cadaverico, comprovanti anch'esse l'applicazione di forme di lesività di tipo meccanico-cinetico in corrispondenza delle porzioni più esterne del corpo. Tutte le lesioni riscontrate presentavano infiltrazione emorragica indice inequivocabile della loro erogazione in piena vitalità dei soggetti deceduti. Per quanto attiene alla modalità di produzione, esse, come risulta ovvio, sono chiaramente riferibili ad un'azione di natura contusiva, ovvero all'incontro violento (urto) del corpo con una superficie resistente, piana od ottusa. Nel caso di specie, si deve ritenere che l'impatto delle porzioni corporee interessate dai fatti lesivi, come risulta dalla dinamica del sinistro sia stato "in vero" di notevolissima entità, tant'è l'imponente quadro lesivo riscontrato durante l'effettuazione degli accertamenti necroscopici. Come risulta del tutto evidente, la stragrande maggioranza delle lesioni riscontrate, anche qualora prese singolarmente,*

Un'indagine suppletiva si rese, invece, necessaria con riguardo alle cause della morte di piloti e passeggeri del Cessna.

Stefano Romanello era, infatti deceduto per un violento traumatismo contusivo e la sua esposizione al fuoco era avvenuta in epoca successiva alla morte[72]. A conclusioni analoghe, seppure con un minor grado di certezza, gli esperti erano pervenuti con riguardo a Luca Fossati[73]. I corpi dei due piloti tedeschi rivelavano, invece, l'assenza di gravi lesioni traumatiche e, per converso, la presenza di residui carboniosi nelle vie aeree, unitamente a elevate concentrazioni di ossido di carbonio nel sangue[74]. Era quindi evidente che per loro era stata fatale l'esposizione alle fiamme sprigionatesi in seguito all'impatto con l'MD-87.

Da qui, la richiesta di un ulteriore accertamento tecnico, volto a stabilire quale fosse stata la durata della loro sopravvivenza all'urto verificatosi alle ore **06.10.21**, posto che, come si è visto in precedenza, i soccorsi tardarono per circa mezz'ora.

E' stato quindi chiesto agli anatomo-patologi se i due piloti fossero sopravvissuti per un periodo superiore ai tre minuti che, secondo l'Annesso 14 ICAO, costituiscono il limite entro il quale il piano di emergenza aeroportuale dovrebbe assicurare il *tempo di risposta*[75] – peraltro in condizioni di ottima visibilità[76] – in caso di incidente nell'area aeroportuale.

---

potrebbero già render conto della ***causa del decesso che, viene, quindi identificata*** *per tutti i membri dell'equipaggio dell'aereomobile "S.A.S."* ***in un violento politraumatismo contusivo produttivo di lesioni scheletriche e viscerali multiple****. Va da sé che, stante la molteplicità degli impatti (urto del velivolo "S.A.S." con il CESSNA, urto con la pista, urto con il deposito bagagli e crollo dello stesso) e l'entità degli stessi, allo stato, non conoscendo peraltro esattamente, al di fuori del pilota e copilota, l'esatto posizionamento degli altri membri dell'equipaggio, non è possibile stabilire una sequenza lesiva nella determinazione di ciascuna delle numerose alterazioni traumatiche".*

[72] A tale conclusione i medici legali sono pervenuti essenzialmente in considerazione delle gravissime lesioni riportate dal passeggero (sfacelo del cranio e del massiccio facciale, sezione del tronco encefalico, frattura dello sterno, plurime fratture costali con emotorace bilaterale e lacerazioni polmonari, lacerazione del pericardio e del diaframma, lacerazione dell'aorta toracica, sfacelo del fegato e milza con emoperitoneo, plurime fratture di bacino e del rachide) associate all'assenza di cianuri nel sangue e a valori trascurabili di carbossiemoglobina (10%).

[73] L'accertamento autoptico fu in questo caso meno univoco, ma il dato fondamentale era rappresentato da valori bassi di CO (15,3%) e CN (0,11) e ciò appariva in connessione con focolai emorragici plurimi in sede encefalica indicativi di un trauma che verosimilmente era stata la causa principale del suo decesso.

[74] Koenigsmann, 45% CO e 3,91 CN; Schneider, 39,8 % CO e 0,69 CN. Oltre ai dati di cui alla nota che precede, v. esito di identico accertamento sui componenti dell'equipaggio dell'MD-87, con valori di carbossiemoglobina inferiori al 10% con una sola eccezione (Hyllander Anders, 12,1%).

[75] Lasso di tempo compreso tra la chiamata iniziale al servizio di salvataggio-antincendio e il momento in cui il primo mezzo di soccorso sia in condizioni di erogare la schiuma in una percentuale pari al 50% alla quantità specificata in allegata tabella tecnica (Annesso 14 ICAO, Racc. 9.2.23, nota 1).

A tale domanda è stato risposto negativamente, avendo gli esperti concluso nel senso dell'avvenuto decesso entro il periodo di tempo considerato[77] e, conseguentemente, mancando all'evidenza il nesso di causalità, nessuno dei ritardi che avevano caratterizzato le operazioni di salvataggio e antincendio[78] venne posto a fondamento di un capo d'imputazione.

---

[76] V. Annesso 14, Capitolo 9.1, dedicato al Piano di Emergenza Aeroportuale, in particolare la Raccomandazione 9.2.21 e ss.: *l'obiettivo operativo del servizio salvataggio e antincendio dovrebbe consistere nel fornire un tempo di risposta non superiore a due minuti rispetto a qualsiasi punto di qualsiasi pista attiva e non superiore a tre minuti rispetto a qualsiasi altra parte dell'area di movimento in ottime condizioni di visibilità e praticabilità delle vie di comunicazione*. Tali condizioni vengono definite come quelle corrispondenti alla luce del giorno, buona visibilità, nessuna precipitazione e con la superficie della strada di percorrenza libera da acqua, ghiaccio o neve.

[77] V. relazione di consulenza tecnica collegiale p. **401/29**: *in poche parole, si può affermare che l'incendio sul Cessna si sviluppò immediatamente dopo l'urto e che lo scoppio dell'incendio stesso e la successiva propagazione delle fiamme e dei conseguenti fumi avvenne in un ambiente aperto. Quindi i passeggeri sono stati raggiunti da fumo e fiamme in tempi brevissimi…in conclusione non si è rinvenuto nell'esame del caso di specie alcun elemento che anche in via probabilistica possa essere ritenuto probante relativamente ad una sopravvivenza di almeno tre minuti degli occupanti del Cessna. Comunque, stante l'indubbia intossicazione da CO e da cianuri riportata dai soggetti e stante l'indubbia estensione delle ustioni inevitabilmente riportate dai due piloti, anche qualora i soccorsi fossero intervenuti tempestivamente e le vittime fossero state ancora in vita, la prognosi relativamente alla sopravvivenza con ogni probabilità sarebbe stata del tutto sfavorevole*.

[78] La DCA di Linate aveva emanato il 13 luglio 1989 il locale piano di emergenza aeroportuale denominato "*Norme e procedure per stati di emergenza e di incidente*", (la seconda sezione, dedicata espressamente alle procedure per stato di incidente all'interno del perimetro aeroportuale e a p. **170/18** e ss.) testo che ad avviso dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo, (v. **Messaggio di allerta** del 6 novembre 2001, allegato AV alla relazione d'inchiesta prodotta in questo processo dalla parte civile Pettinaroli, verbale di udienza del 6 ottobre 2004) appariva *poco dettagliato nella individuazione dei compiti spettanti ai vari operatori coinvolti* e che, in ogni caso, non era stato applicato la mattina dell'8 ottobre 2001, occasione in cui erano emerse carenze organizzative e di coordinamento. All'esito della sua inchiesta, l'Agenzia ha emanato una raccomandazione avente specificamente per oggetto *norme e procedure per stati di emergenza e di incidente* (Raccomandazione **ANSV**-9/1 13-1 5/A/04 v. **Relazione**, **p. 177**) atto che si fonda sull'accertamento di tutte le manchevolezze rilevate nel caso in esame:
"ANSV raccomanda alle Autorità competenti di valutare la necessità di ridisegnare il piano di emergenza aeroportuale in accordo alle disposizioni ICAO (Annesso 14, paragrafo 9.1.12) e di stabilire le linee guida applicabili a tutti gli aeroporti italiani ponendo particolare attenzione ai seguenti requisiti.
a) Il piano dovrebbe prevedere, in caso di incidente, un **flusso informativo immediato di notizie necessarie** (tipo di aeromobile, carichi pericolosi, carburante, numero delle persone a bordo) per consentire ai VVF di poter utilizzare le corrette procedure di intervento.
b) Le mappe di riferimento debbono contenere **denominazioni ufficiali dei siti sicuramente note e divulgate**.
c) Il piano deve essere costantemente aggiornato, divulgato e verificato con esercitazioni parziali (solo comunicazioni, solo movimenti automezzi) e complete (intervento effettivo dei VVF). L'annuncio delle esercitazioni dovrebbe essere fatto a sorpresa per poterne garantire l'efficacia. Le

Comprensibilmente, l'accertamento tecnico che era destinato ad influire maggiormente sull'intero processo era quello relativo alle cause e alla dinamica dell'evento, demandato al Comandante Mario Pica il **10 ottobre 2001**.

La relazione scritta venne depositata il **23 aprile 2002** e riportava le seguenti conclusioni:

Si può ragionevolmente affermare che il disastro aereo verificatosi sull'aeroporto di Milano Linate in data 8/10/2001sia da attribuire alle seguenti cause primarie:

- un errore da parte del pilota ai comandi del velivolo Cessna 525 A con marche D-IEVX il quale, in fase di rullaggio, imboccava un raccordo diverso da quello per il quale era stato autorizzato e che lo portava ad intersecare la pista di decollo, a ciò indotto da un addestramento carente, da una fraseologia non standard, da **segnaletica ingannevole** e da **una cartografia non rispondente alla realtà aeroportuale**;
- un **errore da parte del controllore del Traffico Aereo operante sulla frequenza GROUND** il quale non rilevava, a causa della scarsa familiarità con la segnaletica esistente sull'aeroporto, **la posizione errata dell'aeromobile tedesco**, pur chiaramente comunicata dal pilota e localizzata lungo un raccordo diverso da quello per il quale era stato istruito, e **lo autorizzava a continuare il rullaggio**;
- la **mancanza di un radar SMGCS** e del **sistema di allarme associato alla Stop Bar presente sul raccordo R6** che non consentivano al controllore GROUND di rilevare la presenza del Cessna 525 A sulla via di rullaggio R6 che intersecava la pista;
- la mancata implementazione delle **procedure previste dagli standards ICAO e relative alle limitazioni della movimentazione al suolo degli aeromobili in condizioni di scarsa visibilità** e in assenza di idonee STOP BARs e/o di sistemi per prevenire gli ingressi in pista non autorizzati *(runway incursions*).

Tutti gli elementi essenziali del sistema che avrebbe dovuto garantire la sicurezza nella movimentazione di superficie erano parsi, quindi, gravemente carenti e ognuno dei vizi riscontati aveva avuto una decisiva incidenza causale nell'accaduto: radar mancante, AVL non a norma, procedure di movimentazione inappropriate e assistenza al volo approssimativa.

---

risultanze debbono produrre delle effettive variazioni, organizzative e proceduraIi coerenti con **i** riscontri ottenuti.

d) Le **operazioni dei VVF debbono essere riferite costantemente alla TWR** per i necessari coordinamenti.

e) Il piano deve prevedere **collegamenti radio e telefonici prioritari ed un flusso di informazioni codificato** (possibilmente tra sale operative) a cui tutti gli enti si debbono attenere.

f) Il piano dovrebbe prevedere una postazione telefonica dedicata allo **smistamento delle informazioni non operative evitando intasamenti di comunicazioni alla TWR**.

g) Il piano dovrebbe contenere anche delle regole necessarie al mantenimento della continuità delle operazioni (cambi turno ad orari non coincidenti) e per l'efficacia delle stesse (addestramento base, divulgazione per nuovi assunti).

Per un approfondimento della questione relativa all'approssimativa applicazione del Piano di emergenza aeroportuale, con particolare riferimento alla normativa dettata in materia dall'ICAO, Annesso 14, v. la relazione scritta del **Com.te Bosello**, c.t. della parte civile Pettinaroli, p. **73 e ss**..

In fatto, il consulente aveva accertato che, così come accennato in precedenza, il pilota del Cessna era stato effettivamente autorizzato a rullare su R5, ma si era diretto in direzione opposta e aveva imboccato R6.

Il controllore di Ground, non potendolo vedere dalla torre ed essendo sprovvisto del supporto che avrebbe potuto fornirgli il radar, lo aveva autorizzato a continuare anche oltre una barra di stop, nella convinzione che D-IEVX si trovasse all'ingresso nel piazzale principale.

In quello stesso momento il Cessna si trovava, invece, alla *stop bar*[79] posizionata al termine di R6 e, quindi, poco prima della sua intersezione con la pista principale ma quando l'aveva oltrepassata, nessun sistema aveva allertato la Torre di Controllo. In definitiva, il pilota tedesco aveva male interpretato le istruzioni ricevute e né la diretta percezione del controllore, né un altro allarme era stato in grado di evitare che invadesse la pista proprio nello stesso momento in cui l'aereo scandinavo la stava percorrendo a tutta velocità.

Sull'equivoco iniziale nel quale il pilota era incorso, ad avviso del consulente, aveva influito decisivamente la carente manutenzione della **segnaletica orizzontale e verticale** sul piazzale Ovest: l'ultima ripassata ai segnali dipinti sull'asfalto risaliva a tempo addietro e in quelle condizioni di visibilità non era possibile individuare la direzione corretta per intraprendere la via verso Nord; per contro, non vi era all'imbocco della via di rullaggio che conduceva alla pista in direzione Sud un cartello che ne indicasse il nominativo (R6), cosicché era verosimile che il pilota vi si fosse avventurato convinto di ottemperare alle indicazioni fornitegli dal controllore.

Vi era stato, poi, un errore da parte del controllore Zacchetti.

Quando il Cessna aveva percorso oltre la metà del raccordo R6, prima quindi di arrivare alla barra di arresto, il pilota aveva comunicato la sua posizione alla torre facendo riferimento ad un segnale di stop (**S4, *Sierra four***) tracciato sulla via di rullaggio e aveva ricevuto l'autorizzazione a proseguire, anche se il controllore, che in sala era **sprovvisto di mappe che riportassero l'esatta ubicazione del punto S4,** non aveva assolutamente compreso dove potesse trovarsi. In ciò era stata ravvisata una grave manchevolezza da parte dell'addetto ATC che alla stregua di una fondamentale regola di condotta non avrebbe mai dovuto autorizzare la prosecuzione

[79] **STOP- BAR-** (Barra di Stop) - Serie di luci rosse unidirezionali, distanziate tra loro di 3 metri, semi-incassate nella pavimentazione e poste trasversalmente in una via di rullaggio che è collegata con la pista in uso, nel punto dove è tracciata a terra una posizione di attesa pista (runway holding position) di tipo B.
Le stop-bar mostrano il colore rosso nella direzione di avvicinamento alla pista, sono comandabili dalla TWR e vengono spente per indicare che il traffico può procedere oltre la stop-bar stessa (Ann. 14, paragrafo **5.3.17.13** Nota **1**).

del rullaggio, se non fosse stato certo di avere correttamente individuato il punto di riporto.

Il controllore non aveva, tuttavia, errato solo per imperizia o per la mancanza del radar, ma anche perché le **procedure di movimentazione** adottate in quelle circostanze non avevano opportunamente rallentato il traffico aeroportuale consentendo così agli addetti in TWR di prestare maggiore attenzione a ciascuno degli aeromobili in movimento.

Con specifico riguardo alla **stop-bar**, veniva inoltre osservato come tale strumento di regolazione del traffico non fosse comandabile dalla TWR, così come prescritto dagli standards ICAO. Gli addetti al controllo aereo non avevano pertanto la possibilità di associare all'autorizzazione via radio un aiuto visivo, consistente nello spegnimento delle luci rosse poste trasversalmente alla via di rullaggio e nella contestuale accensione di quelle di center-line per i successivi novanta metri. Conseguentemente, nell'oltrepassare le luci rosse, il pilota tedesco aveva trovato il percorso di center-line regolarmente illuminato davanti a sé e ciò aveva contribuito a rafforzarne il convincimento circa la corretta interpretazione da lui data alle autorizzazioni ricevute.

Acquisita questa ricostruzione del fatto il P.M. passò a tradurre gli elementi a sua disposizione in capi d'imputazione.

Di tutti coloro che avevano operato a Linate quella mattina e avevano direttamente interagito con i protagonisti dell'incidente, l'unico al quale veniva imputata la responsabilità del fatto era il controllore **Paolo Zacchetti**, per le ragioni già viste.

Per il resto, essendo i profili di responsabilità emersi riconducibili a carenze *lato sensu* strutturali, andavano individuati i funzionari ai quali erano stati affidati i relativi compiti all'interno degli enti che con distinte competenze operavano all'interno dell'aeroporto: ente regolatore (ENAC), servizi di assistenza al volo (ENAV) e gestore aeroportuale (SEA[80]).

[80] Tra i soggetti coinvolti non è stato ricompresa l'ATA s.p.a., ritenuta estranea allo stato di abbandono nel quale versava alla data dell'incidente la segnaletica orizzontale e verticale sul Piazzale Ovest. All'ATA era stata affidata in regime di subconcessione esclusiva da parte di SEA (v. convenzione del 31 maggio 1974, efficace fino al 2022, **p. 721/21**) *l'assistenza a terra (c.d. handling) e l'assistenza tecnica per l'Aviazione Generale, da esercitarsi su Linate Ovest*, con l'onere di provvedere anche alla *manutenzione ordinaria e straordinaria, l'illuminazione, il riscaldamento e la pulizia della zona di Linate-Ovest*. Tuttavia, nel 1996 si era imposta la necessità di ospitare presso il piazzale ATA anche veicoli dell'aviazione commerciale (vicenda sulla quale si tornerà in seguito) e per l'occasione venne stipulata una convenzione integrativa di quella sopra citata (contratto di concessione servizio handling di rampa 15 febbraio 1996, p. **747/21),** che all'art. 4 poneva a carico di SEA l'obbligo di *tracciare la segnaletica in entrata e in uscita, in modo tale che la circolazione preveda l'utilizzo per aerei in atterraggio del raccordo 6 e per aerei in partenza*

L'ENAV s.p.a. venne chiamata in causa sotto diversi profili.

Con riguardo all'omessa installazione del radar, il P.M. individuò i responsabili in coloro che avevano ricoperto cariche al vertice dell'organizzazione aziendale e, cioè, **Sandro Gualano**, legale rappresentante dall'agosto 2000, e **Fabio Marzocca**, direttore generale fin dal mese di giugno del 1998, in considerazione del fatto che si trattava di un investimento strategico, che comportava l'esborso di una somma considerevole (L. 10.143.774.295 ai valori del 21 marzo 1994, data della stipulazione) e che di fatto era stato nei suoi passaggi essenziali gestito dalla sede centrale di Roma.

Quanto agli altri aspetti direttamente riconducibili alla sfera di controllo dell'ENAV (procedure, avl, stop-bar) la scelta operata dall'Accusa fu quella di enucleare all'interno della società una intera *filiera* di responsabilità. L'ente era infatti strutturato secondo una rigida organizzazione gerarchica e ciascuno dei funzionari appartenenti all'*area-produzione* (successivamente denominata Servizi del Traffico Aereo), cui era affidata la gestione operativa, aveva ambiti di responsabilità sostanzialmente sovrapponibili con riguardo a "*operazioni, addestramento e sicurezza volo*"[81]. Ciò stava a significare che dal responsabile dell'unità organizzativa locale (CAV Linate, responsabile **Raffaele Perrone**) fino al dirigente responsabile dell'intera area (**Santino Ciarniello**), passando per i quadri intermedi collocati a livello regionale (Divisione Regionale, responsabile **Nazareno Patrizi**) e nazionale (Operazioni di Terminale, responsabile **Sandro Gasparrini**), tutti avrebbero avuto il potere di intervenire, anche su aspetti specifici, per porre rimedio alle carenze che avevano contribuito a determinare il disastro dell'8 ottobre 2001.

---

del raccordo 5; sulla SEA gravavano inoltre *tutti gli interventi di manutenzione, nonché quelli intesi ad assicurare l'operatività del piazzale e delle vie di raccordo.*
Al processo, la difesa degli imputati della SEA, in particolare Cavanna (v. arringa avvocato **Gandossi**, verbale del 25 gennaio 2005, p. **10**), ha richiamato un carteggio tra SEA ed ATA dal contenuto sostanzialmente novativo dell'accordo sopra richiamato. Con il trasferimento di gran parte del traffico a Malpensa – autunno 1998 – era venuta meno la necessità per l'aviazione commerciale di fruire del piazzale ATA e quest'ultima il 19 novembre '98, v. **p. 213/21** aveva chiesto la "restituzione della porzione del piazzale aeromobili" cui seguì il 12 aprile del '99, v. p. **212/21** la risposta di SEA: "Si fa seguito alla vostra richiesta per comunicare che SEA, effettuata la verifica, acconsente che la vostra società utilizzi la porzione di piazzale di metri quadrati 11.000, a suo tempo destinata ad area di sosta. Si precisa che dal momento del riutilizzo da parte vostra della porzione di piazzale sopraccitato cesseranno tutti gli obblighi previsti a carico di SEA, come previsto dall'articolo 4", "con particolare riferimento agli interventi di manutenzione, nonché a quelli intesi ad assicurare l'operatività del piazzale e delle vie di rullaggio". Di fatto l'ultima manutenzione sulla segnaletica del piazzale ATA era stata curata da SEA, alla quale comunque sarebbe spettato di provvedere sulle vie di rullaggio.
[81] V. organigramma ENAV contenuto nella delibera n. 54 del 4 giugno 1998, p. **79/12**.

Scelte più selettive vennero compiute per l'individuazione dei responsabili all'interno di ENAC e SEA.

Con riguardo all'ente governativo, fu la struttura fortemente decentrata a convincere il P.M. che i responsabili andavano cercati a livello locale (**Vincenzo Fusco**, direttore dell'aeroporto di Linate) e regionale (**Francesco Federico** direttore del Sistema Direzionale di Milano)[82], mentre, con riferimento alla società di gestione, a conclusioni analoghe portarono la constatazione della effettiva delega delle funzioni da parte dei vertici aziendali, unitamente alla considerazione della esiguità del valore economico dell'intervento di manutenzione richiesto[83]. I soggetti responsabili vennero indicati in **Giovanni Grecchi** (a capo del Settore Gestione Risorse Aeroportuali di Linate[84]) e nel suo diretto superiore **Antonio Cavanna** (responsabile della Unità Organizzativa Sviluppo e Manutenzione delle Risorse Aeroportuali).

Nei confronti di tutti questi soggetti, con atto depositato il 31 luglio 2002, il P.M. chiedeva che venisse disposto il rinvio a giudizio in ordine ai reati di cui agli artt. 449, I e II co., e 589, I e III co., c.p..

---

[82] V. **repliche del Pubblico Ministero**, udienza del 14 febbraio 2005, p. **70**: "***nel faldone 17*** (il riferimento è alla documentazione a p. **55/17** e ss., approvazione del Regolamento di organizzazione e del personale ENAC, delibera n. 23/2001 del 17 maggio 2001) *disposizioni organizzative di ENAC, il regolamento ha un incipit* (art. 1, p. **60/17**)*: "L'organizzazione dell'ente è improntata a principi di decentramento territoriale e funzionale" assolutamente congruente poi tutto il disegno di organigramma e del mansionario allegato. Decentramento: "... la funzione del controllo delle situazioni di sicurezza operativa aeroportuale in ENAC è affatto decentrata, viene portata ai direttori di aeroporti DCA e ai loro supervisori responsabili dei sistemi direzionali...", Federico. Sopra Federico nessun funzionario ENAC ha più frammenti della funzione del controllo dell'operatività di sicurezza aeroportuale. La funzione è decentrata"*.

[83] *Ivi*, **p. 74**: "*il presidente SEA non è stato imputato. Problema SEA: due scritte a terra; costo manutenzione due scritte a terra: 50 mila lire. Trovi le fatture. Possiamo esigere che il presidente SEA, il capo delle operazioni SEA e quegli altri due o tre dirigenti che ci sono tra il presidente e il capo della manutenzione il quale da solo può spendere per ogni intervento, per ogni singolo intervento 100 milioni, perché è corredata la sua funzione con questa capacità di spesa, possiamo ricondurre due scritte a terra in un angolo dell'aeroporto, 50 mila lire, al presidente SEA?"*.

[84] V. attribuzione delle funzioni disposizione interna **138/21**; attivazione budget dei costi con autonomia fino a L. 10.000.000, integrazione del 31 maggio 2000, **p. 377/21**

4. L’iter processuale.

La complessità della materia e delle questioni relative alla costituzione di numerose parti civili impose la prosecuzione della udienza preliminare ben oltre la data inizialmente fissata del **20 novembre 2002**.

Solo il **13 febbraio 2003**[85] il G.U.P. poteva dichiarare aperta la discussione, nel corso della quale formulavano le proprie conclusioni il P.M. e le parti civili.

L’udienza successiva, quella del 19 febbraio 2003, venne dedicata all’interrogatorio dell’imputato Ciarniello e tre giorni dopo venne interrogato Gualano. La discussione delle difese slittò, quindi, al 27 febbraio 2003, occasione in cui conclusero con richiesta di proscioglimento ex art. 425 c.p.p. i difensori degli imputati Fusco e Perrone.

Il **5 marzo 2003**, gli imputati Marzocca, Ciarniello, Grecchi e Cavanna chiedevano la definizione del procedimento con il rito abbreviato.

La richiesta era condizionata per tutti ad una integrazione probatoria, ma in via subordinata veniva precisato che l’opzione per il rito alternativo doveva ritenersi confermata anche laddove il giudice avesse ritenuto la condizione apposta come irrilevante o non compatibile con il rito. Identica richiesta, non condizionata, veniva avanzata da Gasparrini.

Tali istanze venivano dichiarate inammissibili, in quanto tardive.

Riteneva, infatti, il Giudice che, avuto riguardo a quanto disposto dall’art. 438 c.p.p., l’ultimo momento utile per proporre la richiesta di rito alternativo dovesse essere necessariamente antecedente alle conclusioni del Pubblico Ministero nell’udienza preliminare che, come si è visto, nel caso di specie erano già state verbalizzate all’udienza del 13 febbraio 2003[86].

---

[85] Il verbale di questa udienza, così come di quelle successive, si rinviene nel **faldone 50** (**n. 10 G.U.P**.).

[86] V. ordinanza allegata al verbale di udienza in data 5 marzo 2003, **faldone n. 50**, sottofascicolo **n. 247**:
Sulle richieste di rito abbreviato, rilevato che
-ex art. 438 c.p.p. “la richiesta può essere proposta fino a che non siano state formulate le conclusioni a norma degli artt. 421, 422;
-in considerazione dell’ ampia dizione conclusioni è sorto un problema di interpretazione in ordine al termine entro il quale deve essere proposta la richiesta e specificamente, secondo un indirizzo la richiesta può essere proposta fino a che il P.M. non ha presentato le conclusioni, secondo un altro indirizzo fino a che il proprio difensore non ha presentato le conclusioni, secondo un terzo indirizzo fino a che l’ultimo difensore non ha presentato le conclusioni;
ritenuto che

Il **7 marzo 2003**, anche la difesa di Perrone depositava in cancelleria una richiesta di ammissione al giudizio abbreviato condizionato, che reiterava alla udienza tenutasi il giorno immediatamente successivo. Identica istanza veniva avanzata nell'interesse di Nazareno Patrizi e anche in questi due casi il Giudice perveniva a declaratoria di inammissibilità, mediante richiamo all'orientamento espresso nei confronti dei coimputati.

All'udienza del **13 marzo 2003**, tutti gli imputati venivano rinviati a giudizio davanti alla Quinta Sezione del Tribunale di Milano, in composizione Collegiale, con comparizione fissata per il giorno **4 giugno 2003**.

Alla prima udienza fissata per il dibattimento, il Tribunale, ritenuto che le richieste di giudizio abbreviato, contrariamente a quanto osservato dal G.U.P., fossero tempestive, sollevava conflitto negativo di competenza con riguardo alle posizioni di coloro che avevano avanzato istanza di rito alternativo e trasmetteva gli atti alla Corte di Cassazione.

Il processo proseguì, quindi, nei confronti di soli quattro imputati – i funzionari dell'ENAC Fusco e Federico, il controllore Zacchetti e l'amministratore delegato dell'ENAV Gualano – e venne definito quasi contemporaneamente al procedimento incidentale relativo al conflitto di competenza.

Su quest'ultimo aspetto la Cassazione si pronunciò, infatti, con ordinanza depositata il **6 aprile 2004**, con la quale dichiarava la competenza del G.U.P. a

---

-se il momento preclusivo venisse individuato con riguardo alle conclusioni del proprio difensore, in caso di processi cumulativi si verificherebbe una disparità di trattamento tra imputati perché l' imputato il cui difensore dovesse parlare per primo avrebbe una conoscenza processuale ben più limitata rispetto a quello il cui difensore intervenisse per ultimo, conoscenza processuale ben più limitata non solo con riguardo agli interventi delle altre difese ma anche con riguardo, ad es., a possibili interrogatori di contumaci che decidessero di presentarsi dopo gli interventi di una o alcune difese, visto il disposto dell' art. 420 quater comma 3 c.p.p.;
-se il momento preclusivo venisse individuato con riguardo alle conclusioni dell' ultimo difensore, si potrebbe verificare un integrale svolgimento dell' udienza preliminare prima dell' ammissione al giudizio abbreviato e ciò comporterebbe: - la parziale vanificazione delle esigenze di celerità che sottendono la ratio del giudizio abbreviato; - lo svolgimento di una fase processuale che non si coordina con il giudizio abbreviato perché l' udienza preliminare ha lo scopo di vagliare gli elementi ai fini di un rinvio a giudizio o di una pronuncia di non luogo a procedere ex art. 425 c.p.p.;
ritenuto che -dunque il momento preclusivo è da individuarsi con riguardo alle conclusioni del P.M., in conformità alla natura del giudizio abbreviato che è giudizio allo "stato degli atti", suscettibili si di integrazione ma all' interno del giudizio abbreviato stesso (come si desume dagli artt. 438 comma 5 e 441 comma 5 c.p.p.), fatta eccezione per la specifica e particolare ipotesi di cui all' art. 422 c.p.p., P.Q.M visto l' art. 438 c.p.p., dichiara l' inammissibilità delle richieste.

definire la posizione processuale di quanti avevano richiesto il giudizio abbreviato[87] e solo pochi giorni dopo, il **16 aprile 2004**, il Tribunale portava a termine il dibattimento, affermando la responsabilità penale dei quattro imputati: Zacchetti e Fusco venivano condannati a otto anni di reclusione, Gualano e Federico a sei anni e sei mesi di reclusione.

Gli atti relativi alle posizioni separate venivano quindi restituiti a questo Ufficio e, con ordinanza resa fuori udienza in data **17 maggio 2004**, il magistrato assegnatario del procedimento, respingendo le istanze di rito abbreviato condizionato[88], fissava per l'inizio del processo l'udienza del **20 settembre 2004**.

Al giudizio abbreviato si è quindi pervenuti quando non solo era stato definito il dibattimento, ma era stata anche depositata la motivazione della sentenza.

Si è venuta pertanto a creare una situazione processualmente paradossale, dal momento che il rito alternativo, collocato dal codice in posizione sistematicamente antecedente e destinato, per la semplificazione istruttoria che lo caratterizza, ad essere definito celermente, si apriva dopo la chiusura del dibattimento e sarebbe stato definito a due anni esatti dalla udienza nella quale era stato disposto il rinvio a giudizio.

Da qui, il problema del rapporto tra i due giudizi, non tanto perché sia mai stata posta in discussione la loro totale e reciproca autonomia, quanto perché, diversamente dall'ipotesi fisiologica, in questo caso il giudizio abbreviato è stato preceduto da una lettura della medesima vicenda compiuta da un giudice collegiale e con gli strumenti processuali che, quantomeno in astratto, maggiormente garantiscono in ordine all'accertamento della verità.

La posposizione del giudizio abbreviato ha anche ingenerato la comprensibile aspirazione delle parti a vedere talvolta versati in questo processo i verbali delle prove assunte davanti al Tribunale. Si è trattato, peraltro, di sollecitazioni nel

---

[87] Stabilita, preliminarmente, l'ammissibilità del conflitto, la I sez. della Corte di Cassazione condivideva, infatti, l'indirizzo giurisprudenziale al quale si era attenuto il Tribunale, *in quanto più aderente all'interpretazione letterale della norma, che indica come termine finale per la proposizione della richiesta il momento della discussione nel suo complesso e non l'inizio della discussione o particolari momenti della discussione riferibili a ciascuna parte. D'altra parte va rilevato che la riforma introdotta con la L. n. 479/1999 è ispirata ad un vero e proprio favor per il rito abbreviato, in quanto è stata prevista in modo evidente la possibilità di ampliare gli spazi temporali concessi all'imputato per valutare la propria posizione processuale e scegliere strategie difensive alternative.*

[88] Le richieste di integrazione probatoria alla quale le parti avevano condizionato la scelta del rito in via principale venivano ritenute generiche e non sufficientemente mirate ad aggiungere elementi alla base cognitiva per il giudizio, ma perlopiù finalizzate ad approfondire criticamente, attraverso il contraddittorio, dati già acquisiti o circostanze di fatto già provate documentalmente.

complesso episodiche – a conferma della straordinaria qualità del lavoro svolto dal P.M. – che hanno trovato accoglimento solo sull'accordo delle parti.

Altra questione, non riconducibile alla patologia processuale di cui si è trattato, è invece quella relativa all'esame delle condotte dei soggetti che non sono imputati in questo processo. E' un problema ineliminabile in un caso come quello per cui si procede, posto che le singole condotte sono per molti versi così strettamente intrecciate da non consentire la loro espunzione dal quadro probatorio come conseguenza delle scelte processuali di ciascun imputato.

La condotta del controllore Zacchetti, in particolare, resta centrale per l'intera ricostruzione dell'accaduto e, non diversamente da altre omissioni riconducibili alla locale DCA, andrà conseguentemente vagliata specificamente, seppure il responsabile non si sia difeso in questo processo.

Nell'esaurire questa parte introduttiva, va detto che nel corso del giudizio abbreviato si è proceduto all'interrogatorio degli imputati Ciarniello, Perrone Marzocca, Cavanna e Grecchi. Inoltre, ai sensi dell'art. 441, comma 5, c.p.p. è stata disposta l'audizione del consulente del P.M., Com.te Pica, e si è proceduto a sopralluogo presso l'aeroporto di Linate.

Le udienze sono state seguite dal sopravvissuto Pasquale Padovano e da numerosi altri parenti delle vittime, con ammirevole compostezza ed esemplare rispetto per le persone degli imputati e per le tesi esposte a loro difesa.

All'esito della discussione, le parti hanno concluso come in epigrafe.

II – IL FATTO

1. L'arrivo del Cessna a Linate.

"Milano buon giorno, il Delta India Echo Victor Xray sta scendendo adesso da quota 280 a 250".

Alle ore **04.39.37** UCT dell'8 ottobre 2001, il Cessna Citation 525A, partito da Colonia, comunicava così il proprio avvicinamento a Milano-ACC, dal quale riceveva il codice identificativo e l'autorizzazione a proseguire la sua rotta fino a Saronno.

Si è già detto in precedenza che l'aereo apparteneva ad una società tedesca, l'Air Evex, e si sono messe in evidenza quali fossero le ragioni sottostanti al viaggio.

La conduzione del mezzo era affidata a due piloti che già da anni prestavano servizio presso tale società, il comandante Horst Koenigsmann e il secondo Martin Schneider.

Gli atti del processo forniscono tutti i dati rilevanti per la ricostruzione nel dettaglio del loro profilo professionale e non può essere messo in dubbio che si trattasse di piloti esperti.

Entrambi erano in ottime condizioni psico-fisiche e nulla di anomalo caratterizzò il loro comportamento né nella fase di atterraggio, né durante la loro permanenza presso il piazzale Ovest dell'aeroporto[89]. La perizia tossicologica ha poi escluso che avessero fatto uso di bevande alcoliche o sostanze stupefacenti[90].

Le prime conversazioni con gli addetti di Milano-radar[91] ebbero ad oggetto le condizioni ambientali nelle quali si trovava in quel momento l'aeroporto.

Alle ore **04.54.37** veniva riportata una visibilità generale di cento metri con duecento metri di RVR ai punti Alfa e Bravo.

---

[89] V. s.i.t. **Marco Fossati**, p. **252/07** e ss.: "*i due piloti tedeschi avevano aspetto e comportamento assolutamente professionale, non vi è stato alcun discorso inerente a problematiche dovute alla nebbia insistente*"; **Busato** p. **879/04** : "*alle ore 07.45* (ora locale) *ho incontrato il sig. Romanello con i due piloti tedeschi al bar che stavano comperando dei giornali ed avevano in mano il termos del caffè*".

[90] V. Relazione di consulenza tecnica collegiale, cit., p. **147/29** e ss.: "*le indagini chimico-tossicologiche svolte sul materiale biologico prelevato dalle salme di Koenigsmann Horst e Schneider Martin hanno costantemente fornito esito negativo, per quanto attiene alla presenza di sostanze stupefacenti e/o psicotrope ed alocol in grado di alterare il comportamento*".

[91] Il controllo del volo, in avvicinamento, passava da Milano-ACC a Milano-radar fino a Linate TWR.

Avuto riguardo ai parametri fissati per gli atterraggi in bassa visibilità ricorrevano pertanto le condizioni per procedere unicamente con il sistema di avvicinamento strumentale di precisione[92], in CAT III[93], e in effetti già da un'ora vi era stato il passaggio a tale categoria[94]

Il consulente del P.M. ha osservato[95] come l'attivazione della categoria fosse stata comunicata a mezzo ATIS[96] solo alle 05.24 in seguito ad espressa sollecitazione di un

---

[92] **ILS**: Instrument Landing System, sistema di avvicinamento e di atterraggio strumentale di precisione.
Il sistema si compone di tre elementi:

- una apparecchiatura che fornisce la guida per l'allineamento con la pista sul piano orizzontale (LLZ)
- una apparecchiatura che fornisce la guida sul piano verticale (G.P., glide-path)
- uno o più elementi che forniscono un dato di distanza dalla soglia-pista (O.M-M.M., cioè outer e middle markers)

[93] **CAT I**, **CAT Il, CAT III:** categorie di avvicinamento strumentali, cioè di avvicinamento che utilizza la guida per la precisione azimutale (destra/sinistra) e per il sentiero di discesa (alto/basso) con i minimi corrispondenti a quanto determinato per la specifica categoria operativa (AWO Manual def.).
Le definizione delle Categorie operative si rinviene a livello ICAO nel Doc 9365 Manuale delle operazioni in condizioni atmosferiche *ogni tempo* (Manual all weather operations, traduzione in italiano a p. **428/36**).
All'epoca era, poi, in vigore il regolamento della Direzione Generale dell'Aviazione Civile n. 41/23100/M3 del gennaio 1997, intitolato *Norme per l'esercizoi degli aeromobili in servizio pubblico* (oggi regolamento ENAC *Operazioni Ogni Tempo nello Spazio Aereo Nazionale,* in vigore dal 3 ottobre 2003) prodotto in giudizio dalla difesa Ciarniello, v. memoria depositata all'udienza del 6 ottobre 2004, all. 9.
. Le definizioni trascritte di seguito sono tratte dalle DOP n. 2/97 ENAV, che a loro volta riportavano fedelmente quelle dettate dall'ICAO nella versione più aggiornata del Manuale AWO:
CATEGORIA I (CAT I) Un avvicinamento ed atterraggio strumentale di precisione condotto con una altezza di decisione non inferiore a 200 piedi (60 metri) e con una RVR (visibilità in pista) non inferiore a 550 metri
CATEGORIA II (CAT II) Un avvicinamento ed atterraggio strumentale di precisione condotto con una altezza di decisione non inferiore a 100 piedi (30 metri) e con una RVR non inferiore a 300 metri.
CATEGORIA III (CAT III) Le operazioni in CAT III sono ulteriormente divise come segue:

- Operazioni in CAT IIIA, altezza di decisione inferiore a 100 piedi ed RVR non inferiore a 200 metri
- Operazioni in CAT IIIB, altezza di decisione inferiore a 50 piedi o nessuna altezza di decisione (autolanding) ed RVR inferiore a 200 metri ma non inferiore a 75 metri (AIP-ITALIA)

[94] V. la conversazione tra Torre e Sala Apparati Vitrociset, cioè l'unità tecnica che aveva la responsabilità di attivare gli AVL corrispondenti alla CAT III, alle ore **03.52.52:**

> ***TWR**: Dimmi?*
> ***SALA APP.**: Mettiamo la terza*
> ***TWR**: Va bene ciao*
> ***SALA APP.**: Ciao*

[95] V. **C.T. Pica**. p. 92 (**120/33**).

pilota, ma di fatto l'adeguamento di tutte le procedure aeroportuali alle c.d. *minime* era stato attuato per tempo. Ai sensi delle disposizioni vigenti per l'aeroporto di Linate[97], il passaggio alle LVP[98] attraverso il messaggio *CAT II-III in progress*, poteva del resto essere comunicato anche via radio[99] e, in ogni caso, ad esso non doveva essere riconosciuto valore costitutivo dell'attivazione della categoria, riconducibile alla presa d'atto da parte della Torre della sussistenza dei citati limiti alla visibilità, all'applicazione delle conseguenti procedure e alla predisposizione delle congruenti segnalazioni luminose.

Della effettiva attivazione della CAT III ben prima delle ore 05.24, si ha contezza esaminando le comunicazioni Terra-Bordo-Terra, dalle quali risulta che gli aerei in partenza venivano regolarmente istruiti ad arrestarsi al punto di attesa di Categoria, al termine della via di rullaggio principale[100].

---

[96] **ATIS:** Automatic Tenninal Information Service, servizio automatico di informazioni terminali fornito dalla Torre, pista 63 del Registratore RACAL ICR 64, v. tabulato riassuntivo relativo alle informazioni fornite nelle ore antecedenti al disastro, Relazione ANSV, all. L,

[97] **IPI:** Istruzioni Permanenti Interne per i controllori del traffico aereo, emanate dall'articolazione locale dell'ENAV, denominata CAV, centro assistenza al volo, nella specie, il 15 dicembre 1999. La norma di riferimento è la 9.6.2., *attivazione delle LVP* p. **88/14**.

[98] **LVP:** Low Visibilità Procedures, procedure da adottare in condizioni di bassa visibilità

[99] V. a titolo esemplificativo la prassi omologa dettata per l'aeroporto di Parigi Charles De Gaulle, nell'appendice B allegata al Manuale SMGCS p. **176/36**:
3.4.2.1 *RVR*. Nessun RVR viene comunicato tramite ATIS; vengono trasmesse le seguenti frasi: "RVR disponibile sulle frequenze di controllo. Controllate i vostri minimi".

[100] V. comunicazione con aeromobile AP 951 sulla frequenza TWR alle ore **04.45.17**, quasi un quarto d'ora prima dell'atterraggio di D-IEVX:

> ***TWR*: *Air One nove-cinque-uno buon giorno è pronto?***
> ***AP 951*:** *e…siamo ancora sul rullaggio all'altezza dei pompieri*
> ***TWR*:** *ok* ***richiami allo stop di terza***
> ***AP 951*:** ***punto attesa Categoria tre*** *la nove-cinque-uno.*

Da questo momento in poi Tutti gli aa/mm in partenza sarebbero stati istruiti ad arrestarsi alla stop-bar di categoria.
Si vedano anche le seguenti comunicazioni, tutte antecedenti al momento in cui la Torre prese atto di non aver inserito nella comunicazione ufficiale ATIS l'operatività delle operazioni di atterraggio in bassa visibilità:
ore **05.02.25:**

> ***TWR:*** *Pronto?*
> ***Flusso:*** *Mi confermi la Categoria in uso?*
> ***TWR:*** *La* ***Categoria 3***
> ***Flusso:*** *3?*
> ***TWR:*** *3*
> ***Flusso:*** *3 che vuol dire Alfa, Bravo Charlie che cos'è?*
> ***TWR:*** *3 B metti*
> ***Flusso:*** *3 B dimmi perché*
> ***TWR:*** *ci abbiamo 225 uscita fino a 170 piedi*
> ***Flusso:*** *no aspetta un attimo, io c'ho una visibilità di RVR 225, 200, 225, mi confermi?*
> ***TWR:*** *adesso è 225, 200, 225*
> ***Flusso:*** *allora che Categoria è?*

La questione ha la sua rilevanza perché né i piloti tedeschi, né l'aeromobile da essi condotto erano abilitati all'atterraggio strumentale e la sussistenza di tale limitazione risultava regolarmente annotata nel piano di volo che la sera prima era stato trasmesso alla DCA di Linate e all'ATA[101].

Tuttavia, nessuno degli operatori radar con i quali il pilota del Cessna venne in contatto quella mattina aveva il potere di sindacare la sua abilitazione all'atterraggio, trattandosi di aspetto espressamente riservato all'autorità aeroportuale. La regola, cristallizzata nelle IPI di Linate, in linea con la normativa generale di riferimento[102], prevedeva infatti espressamente che *"il controllore non ha titolo né competenza a verificare che il pilota e la macchina siano in possesso dei requisiti richiesti per operare nella categoria attivata o richiesta*, giacché, *l'autorità competente al rilascio di tale autorizzazione ed a verificare il possesso dei titoli per le operazioni in LVP è l'ENAC*".

Ciò non vuol dire che tali aspetti venissero ignorati dai controllori, tanto è vero che l'addetto di Milano Radar, pur non opponendo alcuni divieto, ritenne suo dovere comunicare al pilota che i valori di visibilità erano peggiorati, esprimendosi con una locuzione che appariva come un palese invito a meditare seriamente sulla opportunità di rinunciare all'atterraggio già precedentemente autorizzato:

> ***Milano Radar:*** *ehm…DeltaVictorXray, Milano, scusate il dato aggiornato relativo alla visibilità* (generale) *indica ora cento metri, con RVR duecento ai punti A e B*
> ***D-IEVX:*** *roger*
> ***Milano Radar:*** *Ok, procederete con l'avvicinamento*[103]*?*

> ***TWR:*** *Aho'! Noi mettiamo la Categoria 3, Alfa Bravo poi la vedono i piloti quello che è. Noi mettiamo la Categoria 3*
> ***Flusso:*** *allora non mi dire Categoria Bravo perché la Bravo ha dei parametri ben differenti. Ciao*
> ***TWR:*** *Ciao*

V. anche conversazione delle ore **05.32.13** con ACC, nella quale non è stato possibile attribuire le singole frasi a coloro che le hanno pronunciate:
- *Mi confermi, per cortesia, CAT 3, Bravo, in progress?*
- ***Categoria 3, sì***
- *Bravo*

[101] V. p. **552/34**.

[102] ENAC è l'unico ente che può effettuare verifiche in ordine alle abilitazioni o capacità di volo di aeromobili e/o equipaggi, come indicato in APT 08 A (circolare della serie aeroporti, emanata da ENAC in data 7 maggio 2001, pag. 1, 4 e 7; v. all. 134, 135 e 136, p. **454/01** e ss.). La norma prima ancora che nelle IPI di Linate, viene ribadita nelle AIP, pubblicazione ufficiale di informazioni aeronautiche, secondo la quale i controllori non hanno potere né autorità di verificare se il pilota o l'aereo siano certificati per operare secondo la CAT in uso o secondo quella richiesta.

[103] La domanda non poteva che avere il senso indicato nel testo, visto che pochi istanti prima lo stesso operatore aveva già fornito le indicazioni per l'atterraggio, autorizzandolo alla procedura di avvicinamento strumentale per l'unico senso consentito e, cioè, 36R:

Uno dei primi interrogativi sollevati dalle parti nel processo riguarda l'atterraggio del Cessna, ed è facile comprenderne la ragione, visto che, togliendo dal quadro complessivo degli eventi il suo arrivo a Linate, si interromperebbe alla fonte la concatenazione causale che avrebbe portato al disastro.

Se ne parlerà, quindi, a proposito del nesso di causalità e, come si vedrà, il giudice condivide sul punto l'avviso espresso dal P.M. in ordine alla irrilevanza della questione. Tuttavia, avuto anche riguardo al punto di vista esposto dal consulente in questo processo, non può farsi a meno di osservare che vi erano ottimi motivi per non autorizzare quell'atterraggio.

Il pilota poteva pure sentirsi in grado di tentare la manovra, ma l'autorità preposta, in questo caso l'Ufficio Controllo Traffico, al quale era stato trasmesso il piano di volo, avrebbe avuto il potere di scoraggiare l'arrivo[104] di *un aeromobile dalle caratteristiche tali che **<u>in nessun Paese al mondo è certificato per CAT III</u>***[105], condotto da un pilota non era addestrato per gli atterraggi strumentali di precisione.

Non vale, in contrario, osservare come non esistesse a quella data una norma dell'ordinamento italiano specificamente volta a limitare gli atterraggi in bassa visibilità agli aeromobili dell'aviazione generale. Se è vero, infatti, che il regolamento della DGAC n. 41/23100/M3 del 1997[106] era espressamente rivolto ai velivoli dell'aviazione commerciale, si deve considerare che si trattava di *lex specialis* emanata per consentire gli atterraggi in condizioni meteo proibitive solo a quegli aeromobili dotati di particolari strumentazioni e condotti da personale

---

ore **04.53.56:**

Milano Radar: *DeltaVictorXray, left on heading 030,* ***clear ILS 36 right***

[104] V. **<u>Pica</u>**, udienza dell'10 novembre 2004, **<u>p. 198</u>**, che osservava di seguito: *"Il pilota era ben consapevole che le condizioni di RVR erano al di sotto dei minimi che a lui erano autorizzati… doveva essere l'Ufficio traffico a comunicare alla torre: <Guarda, Delta X-ray non è autorizzato all'atterraggio. Chiedigli di dirottare>".*

[105] **<u>Pica</u>**, relazione di C.T., p. 19 (**<u>46/33</u>**): *"A parte le ridotte dimensioni e la conseguente minore capacità di carico il CitationJet in entrambe le versioni (CJ1 e CJ2) ha prestazioni equiparabili a quelle dei più grandi aeromobili di linea ed è dotato di avionica ed impianti che lo rendono idoneo all'impiego nello stesso scenario operativo senza particolari penalizzazioni, **<u>con l'eccezione delle operazioni di avvicinamento e atterraggio in condizioni di Cat 2/3 per le quali esso non è certificato da nessuna Autorità aeronautica</u>**".*

Idem, verbale di udienza, cit., **<u>p. 204</u>**: "***<u>l'aeroplano non era certificato e non è tuttora certificato in nessun angolo del mondo per categoria 2 o 3 e, a mio avviso, non poteva atterrare</u>***".

Tale punto di vista è condiviso dagli esperti dell'**<u>ANSV</u>**, v. relazione **<u>p. 114</u>**: *l'aeromobile Cessna era equipaggiato e certificato per operare voli commerciali e privati anche in condizioni di bassa visibilità **<u>fino ai minimi ILS di CAT I</u>*** .

[106] Cfr. *Supra*, nota n. 89. Il testo in vigore precedentemente, il n. 41/01069/AW01/EA, *Norme generali per ottenere l'autorizzazione ad effettuare avvicinamenti ed atterraggi con minimi di CAT II e CAT III* , v. p. **<u>962/06,</u>** efficace dal 15 marzo 1985, era parimenti riservato agli aeromobili dell'aviazione commerciale.

altamente qualificato e specificamente addestrato. Tale normativa si poneva, quindi, come derogatoria di un fondamentale principio di sicurezza che avrebbe vietato le operazioni in scarsa visibilità e non è pertanto sostenibile che fuori dal perimetro della sua efficacia le operazioni *ogni tempo* fossero liberamente consentite[107].

A ciò si deve aggiungere che nella specie, risultava documentalmente che né i piloti, né il velivolo erano autorizzati a procedere con l'atterraggio di precisione[108],

---

[107] E' questo il punto di vista del **Pubblico Ministero**, espresso sia nel corso dell'esame del consulente tecnico ("*vuoto normativo secondo principi di diritto amministrativo ormai consolidati, sempre più orientati oltretutto sui principi del diritto penale, a dire la verità, significa "no contravvenzione, no sanzione perché non c'è regola*", verbale **10 novembre 2004**, p. **205**) che in apertura della sua requisitoria (v. verbale **udienza 17 gennaio 2005, p. 12)**: "*sappiamo, io lo do per incontroverso, che certamente le disposizioni inerenti la procedura di categoria non vigevano per gli aeroplani dell'aviazione generale e quindi il pilota tedesco è atterrato al di fuori della procedura di categoria, che non lo riguardava normativamente".* L'impostazione del P.M. è costruita sulla premessa generale per cui l'attività del volo dovrebbe considerarsi generalmente consentita salvo gli interventi restrittivi imposti dall'autorità, cosicché essendo la rigida disciplina degli atterraggi di precisione rivolta ai velivoli dell'aviazione commerciale, dovrebbe ritenersi che tutti gli altri aerei, purché attrezzati per il volo strumentale (esclusi quindi i VFR) avrebbero potuto liberamente atterrare anche con i minimi di CAT III. In realtà, il succedersi della normativa di settore deve tenere conto della evoluzione tecnologica degli apparecchi dell'aviazione generale che solo negli ultimi decenni hanno raggiunto prestazioni sempre più simili a quelle dei velivoli dell'aviazione commerciale (v. relazione ANSV, p. 34), cosicché nel disciplinare gli atterraggi di precisione è verosimile che il legislatore dell'epoca avesse implicitamente ritenuto che gli stessi non offrissero sufficienti garanzie per poter consentire loro l'atterraggio strumentale di precisione. Va d'altra parte considerato che i profili di sicurezza che concernono una manovra delicata come un atterraggio in bassa visibilità non coinvolgono unicamente i trasportati ma vanno estesi all'intera area aeroportuale e non appare ragionevole che fossero all'epoca circondati di tanta cautela i movimenti dei velivoli commerciali (ai quali erano richiesti specifici requisiti con riguardo all' **equipaggiamento di bordo** e all'**addestramento dei piloti**, strutturato su un corso di volo seguito da una prova di qualificazione e da controlli periodici sulla conoscenza degli argomenti oggetto della formazione specialistica) e fosse consentito agli aeromobili dell'aviazione generale di procedere liberamente a tali atterraggi al di fuori da ogni controllo. La normativa approvata in seguito (Regolamento ENAC 30 giugno 2003, disposizione inserita nella ordinanza n. 1 del 16 gennaio 2004, DCA Linate concernente le operazioni in bassa visibilità sull'aeroporto, v. all. n. 34 alla memoria Ciarniello, udienza 6 ottobre 2004) appare avvalorare questa linea interpretativa posto che, non diversamente da quanto già all'epoca stabilito dall'Autorità tedesca (v. i*nfra*) salvo la ricorrenza dei medesimi requisiti di affidabilità degli aeromobili commerciali (art. 3.2), ai velivoli dell'aviazione generale è consentito l'atterraggio solo in CAT I (art. 3.1, RVR non inferiore a 550 metri).

[108] V. lettera del responsabile della Agenzia Federale Tedesca per le Indagini sugli Incidenti Aerei Dott. Jorg Schonerberg, al consulente del PM comandante Pica p. **409/33**, con il quale si evidenzia che "*per quanto riguarda il certificato di CAT II e CAT III dei due piloti e dell'Air Evex è stato confermato che* ***non esisteva nessuna autorizzazione ad effettuare operazioni di CAT II/III né per i piloti né per l'Air Evex****"*. V. inoltre, le disposizioni emanate dall'autorità aeronautica tedesca per le "Operazioni in condizioni atmosferiche *ogni tempo*", omologhe delle DOP n. 2/97, datate 14 gennaio 1999, tradotte in italiano a **p. 504/36**. Ai sensi dell'art. 4.3 (Altri proprietari di aeromobili - Cat. II, III a/b) i proprietari di aeromobili diversi dalla compagnie aeree non devono essere in possesso di un'autorizzazione a quella richiesta per gli aeromobili dell'aviazione commerciale ma l*e*

cosicché un eventuale diniego dell'autorizzazione ad atterrare sarebbe stato del tutto giustificato e non illegittimo.

Il comandante Koenigsmann non raccolse, comunque, il garbato suggerimento dell'addetto ATC e rispose che avrebbe proceduto all'atterraggio[109], operazione che portò a termine senza alcun inconveniente per sé o per altri, alle ore **04.59.40.**

Subito dopo aver toccato terra, chiese l'autorizzazione ad un breve back-track[110] sulla pista per poter raggiungere il piazzale ATA, riservato al parcheggio dei velivoli appartenenti all'aviazione generale.

---

operazioni di volo in condizioni atmosferiche "ogni tempo" di Cat. II, III a o III b potranno essere intraprese solo previa dimostrazione all'LBA* (Ufficio Federale per la Navigazione Aerea) *del raggiungimento di tutte le condizioni presenti nella Sezione 3 di queste direttive. La sezione 3 impone alla compagnie una serie di standard piuttosto rigorosi attinenti alla **resa del servizio aereo** (l'obbligo di redigere un manuale operativo per il volo e assicurarsi che la più recente versione dello stesso contenga tutti i dati necessari per la sicurezza nello svolgimento e nel controllo delle operazioni di volo; di stabilire un programma di addestramento riguardante l'utilizzo degli aeromobili per gli equipaggi di volo e di impiegare i piloti solo quando tramite appositi esami sia stata stabilita la loro idoneità al volo; di fissare i minimi operativi di un aeroporto e/o una procedura in base alla quale vadano determinati i minimi operativi per ogni singolo avvicinamento e/o decollo) **sistema di manutenzione** (mettere a punto un sistema di manutenzione e descrivere nel proprio manuale tecnico le modalità tramite cui la manutenzione periodica dell'operatività e dell'affidabilità dell'equipaggiamento tecnico al suolo possa garantire che il suo stato corrisponda a quello rilevato durante il collaudo. Il sistema di manutenzione, che deve corrispondere alle norme specificate qui di seguito, deve essere approvato dall'LBA), **definizione dell'apparecchiatura di bordo** (stabilire la presenza dell'apparecchiatura di bordo necessaria per la categoria operativa applicata, specificando il capitolo ATA (Associazione del Trasporto Aereo) o il capitolo di un sistema normativo similare; la denominazione dell'apparecchiatura; il numero di apparecchiature presenti in ogni singolo aeromobile; il codice del prodotto (P/N) e il produttore e deve riportarli nei documenti relativi alla manutenzione in relazione alla categoria operativa di volta in volta necessaria) **addestramento del personale addetto alla manutenzione** (per la formazione iniziale e l'addestramento periodico del personale tecnico responsabile della manutenzione e della verifica dell'equipaggiamento di bordo la compagnia dovrà predisporre un programma che comprenda i requisiti specifici nel trattamento di queste apparecchiature. Il programma deve essere autorizzato dall'LBA. La compagnia deve conservare documentazione dell'avvenuto addestramento e presentarla all'LBA su richiesta) **procedure per la manutenzione e la verifica** (le procedure devono contenere le specifiche dell'utilizzo e della manutenzione delle apparecchiature e degli impianti così come esse sono riportate nelle istruzioni del produttore in conformità alle disposizioni stabilite per le diverse categorie operative).

[109] Trascrizione originale, ore **04.54.37:**

> ***Milano Radar:*** *ehm…DeltaVictorXray, Milano, sorry, now the last visibility gives one hundred metres. The RVR point A two hundred, poimt B two hundred*
> ***D-IEVX:*** *roger*
> ***Milano Radar:*** *Ok, you will make an approach?*
> ***D-IEVX:*** ***affermative***.

[110] **BACK TRACK:** percorso di un aeromobile sulla pista attiva in senso inverso alla direzione in uso. La richiesta di effettuazione di "back track" sulla pista attiva è sempre oggetto di autorizzazione ATC della Torre di controllo (TWR)

Il dialogo relativo al compimento di questa manovra dev'essere trascritto integralmente:

04.59.40

> **D-IEVX:** Echo Victor Xray a terra, potremmo fare un breve back-track per girare verso l'aviazione generale?
> ***TWR:*** *Delta Victor Xray accordato. Atterraggio in orario, riporti pista libera quando si trova su* ***Romeo 6***
> ***D-IEVX:*** *roger, chiamerò da* ***Romeo 6***

05.01.16

> ***D-IEVX:*** *Delta Victor Xray sta entrando ora in* ***Romeo 6***
> ***TWR: roger, conferma pista libera?***

05.01.41

> ***TWR:*** *Delta Victor Xray* ***conferma pista libera****?*
> ***D-IEVX:*** *affermativo, ora su* ***Romeo 6***
> ***TWR:*** *ok, continui per l'aviazione generale arrivederci*
> **D-IEVX:** *…colpo di microfono in segno di risposta affermativa*

Era successo che, verosimilmente per l'utilizzo dell'autopilota fino all'atterraggio[111], il Cessna era atterrato *lungo* e non era riuscito a liberare la pista sulla sua sinistra attraverso il raccordo R6, cioè quello normalmente utilizzato dagli aeromobili in arrivo per dirigersi direttamente al piazzale ATA. A quel punto, vi erano due possibilità:

- liberare la pista per R1, attraversare il piazzale principale e raggiungere il piazzale Ovest per la TWY R5;
- effettuare il *contro-pista* e imboccare R6.

A quell'ora il traffico era limitato e invece di intraprendere il lungo tragitto attraverso il piazzale Nord ed R5, il comandante ritenne più conveniente effettuare l'inversione di marcia sulla pista pur di prendere il raccordo R6, che l'avrebbe portato a destinazione dopo un percorso sensibilmente più breve. Come si è visto, la necessaria autorizzazione gli venne accordata dall'addetto TWR sulla frequenza 118.1 MHz.

Va, a questo punto, osservato che fino a quel momento nessuna delle comunicazioni intervenute con i vari livelli del servizio ATC che avevano contattato D-IEVX aveva avuto ad oggetto la sua movimentazione al suolo e, pertanto, la richiesta avanzata direttamente dal pilota per poter raggiungere più comodamente

[111] V. **Pica**, ud. cit., **p. 207**: *"la ragione per cui ha dovuto chiedere il back track è che, a mio avviso, in quelle condizioni di visibilità lui ha dovuto usare l'autopilota fin quasi all'atterraggio perché in quelle condizioni solo un autopilota può controllare la macchina in asse pista. Così facendo ha allungato di molto però la traiettoria di atterraggio e quindi è arrivato lungo".*

l'*Aviazione Generale* dimostrava una autonoma e chiara conoscenza della configurazione aeroportuale da parte del comandante.

Più tardi, tra i resti del Cessna sarebbero state rinvenute alcune pagine parzialmente bruciate del manuale Jeppesen, una pubblicazione che riporta in formato maneggevole e, quindi, normalmente utilizzato dagli operatori, la cartografia ufficiale degli aeroporti[112]. Non sarebbe stata trovata la pagina corrispondente alla pista di Linate, ma lo stato di conservazione del volume era talmente precario che non si può escludere che la relativa cartina fosse andata bruciata o altrimenti perduta nel rogo del velivolo. Tutto lascia pensare che nel preparare un viaggio con lo scrupolo professionale che si può non arbitrariamente riconoscere a due soggetti aventi il curriculum dei piloti Koenigsmann e Schneider, un esame anche superficiale della cartina di Linate fosse stato compiuto.

Ma la conoscenza dello stato dei luoghi poteva derivare anche dall'esperienza personale, giacché entrambi avevano già in precedenza operato nell'aeroporto milanese.

I dati conservati negli archivi dell'ATA e dell'aviazione civile tedesca dimostrano infatti che Schneider era venuto a Milano cinque volte dal 26 giugno 1998[113] e quindi aveva effettuato dieci movimenti, (cinque atterraggi e cinque decolli); Koenigsmann era venuto a Linate sette volte e, siccome i due non vi erano mai venuti insieme, se ne deduce che l'atterraggio sopra descritto era il venticinquesimo movimento sulla medesima area aeroportuale posto in essere dalla coppia di piloti.

Ce n'è abbastanza per riconoscere ad entrambi, oltre alla consolidata esperienza professionale, anche una buona conoscenza della configurazione aeroportuale, tanto più che con riguardo ai movimento da/per il piazzale Ovest, quello che da loro era stato sempre utilizzato, si trattava di memorizzare poche informazioni.

---

[112] "*Le pubblicazioni cartografiche Jeppesen sono a cura di questa grossa società che è in rapporto contrattuale con noi oltre che con gli enti omologhi di tutti i paesi del mondo per cui ENAV è contrattualmente obbligata a fornire a Jeppesen tutti gli aggiornamenti della cartografia ufficiale AIP. Quindi i piloti di tutto il mondo solitamente sono in possesso delle cartine Jeppesen che riportano le cartografie ufficiali nazionali certificate*". **Marzocca**, interrogatorio del 24 ottobre 2001, p. **81/03**.

[113] V. le informazioni fornite dall'Aviazione Civile tedesca in data 16 novembre 2001, tra gli allegati alla c.t. Pica, **p. 145/34**: Schneider era stato a Milano due volte nello stesso giorno il 26 giugno 1998 e successivamente il 30 dicembre 1999, il 30 marzo 2000 e il 28 agosto 2000; Koenigsmann era stato a Milano nei giorni 7 gennaio 1999, 11 aprile 1999, 14 luglio 1999, 6 febbraio 2000, 10 ottobre 2000, 21 giugno 2001 e 22 giugno 2001 "*era venuto a Milano addirittura la penultima volta il 10 ottobre 2000, esattamente un anno prima, e si era mosso alle sei del mattino in condizioni che possiamo immaginare plausibilmente molto simili*", **requisitoria P.M**. 17 gennaio 2005, **p. 74**.

Ad ogni modo, laddove non fossero stati sufficienti i dati sopra indicati, la conversazione intervenuta al momento dell'atterraggio consente di ritenere pienamente provata tale circostanza, giacché, fosse per un ricordo più o meno lontano, fosse per una recente consultazione delle mappe, sta di fatto che i piloti dimostrarono di essere perfettamente orientati al momento in cui toccarono il suolo.

Va poi sottolineato come la direzione da intraprendere fosse stata indicata alla Torre attraverso il riferimento essenziale all'area da raggiungere (Aviazione Generale) e senza fare menzione del nome della TWY di collegamento, nonostante il fatto che, nell'oltrepassare R6, del tutto verosimilmente il pilota avesse visto la tabella di guida luminosa posta al suo ingresso. Nello scambio di battute sopra trascritto fu, infatti, l'addetto al controllo aereo a menzionare per primo *R6* e solo successivamente tale indicazione venne ripetuta da Koenigsmann.

E' fondamentale soffermare, infine, l'attenzione sul fatto che in questa conversazione la sigla **R6** venne menzionata per **quattro volte**, di cui **tre** da parte del pilota e sempre associata alla via di rullaggio, **seguita dal Cessna**, che **direttamente dalla pista conduceva all'aviazione generale**.

Tutto ciò accadeva tra le ore **05.01.16** e le **05.01.41,** solo un'ora prima del tragico equivoco che avrebbe causato il disastro.

2. Dalla pista 36R-18L al piazzale Ovest attraverso il raccordo R6.

Il Cessna si diresse, quindi, verso il piazzale ATA e la successiva comunicazione radio con la Torre si sarebbe verificata alle ore **05.58.23**, per la conferma dello *slot*[114] e l'autorizzazione alla messa in moto alla volta di Paris Le Bourget

Non c'era del resto motivo perché vi fossero altri contatti, posto che, come si è visto, l'aeromobile era stato autorizzato a proseguire direttamente fino al piazzale Ovest (*continui fino all'aviazione generale arrivederci*) e non vi era alcun obbligo per l'equipaggio di riportarne la posizione o di arrestarne la marcia precedentemente.

Ai fini della corretta ricostruzione del fatto, è a questo punto necessario seguire il Cessna nella sua marcia verso la piazzola di sosta[115].

Il raccordo R6 era utilizzato come via di uscita privilegiata dalla pista attiva per gli aerei diretti all'aviazione generale, ma veniva anche utilizzato in senso inverso, dagli aeromobili in partenza dal Piazzale Ovest. Questi, per raggiungere la testata 36R dovevano necessariamente transitare per la pista principale, attraversandola per imboccare R2 e da lì raggiungere la main taxiway, ovvero percorrendola in senso inverso con la manovra già descritta in precedenza denominata back track.

Il transito sulla pista attiva doveva essere necessariamente autorizzato dalla Torre di Controllo e, pertanto, gli aerei che si dirigevano in quella direzione dovevano essere arrestati precedentemente.

Alcune segnalazioni presenti sul raccordo avevano, quindi, riguardo alla movimentazione degli aeromobili in direzione della pista.

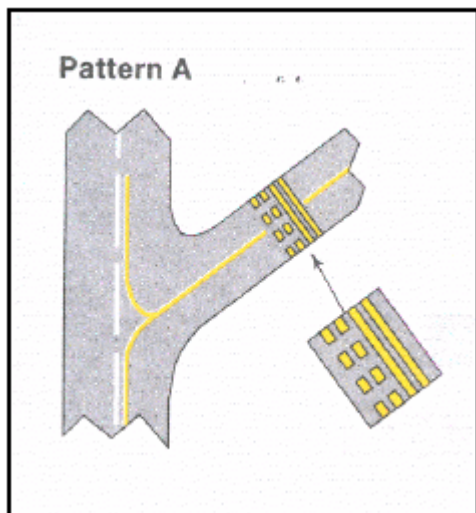
L'equipaggio tedesco all'arrivo vide, così, immediatamente a ridosso della intersezione con 36R, un segnale ICAO, tipo *pattern A*[116], utilizzabile come punto di attesa per gli aerei che si avvicinavano alla pista in condizioni di buona visibilità.

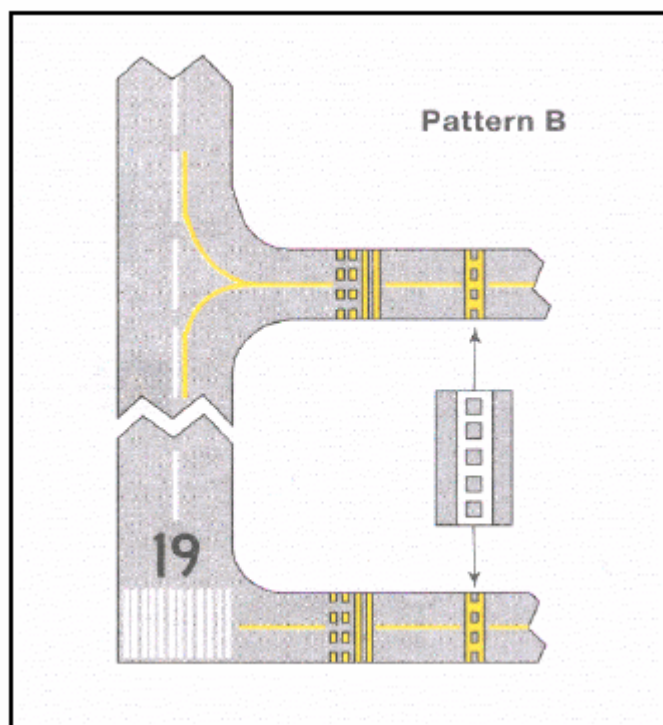
---

114 **SLOT:** parola convenzionale per definire l'arco di tempo assegnato per il decollo di un volo programmato.

115 Per una visione di insieme della segnaletica sul raccordo R6, v. in Appendice, sub 2 la rappresentazione grafica tratta dalla consulenza Com.te Crespi in difesa dell'imputato Perrone.

116 Rappresentazione grafica del segnale di punto di attesa *pattern B* tratto dall'annesso 14 ICAO, v. c.t. Com.te **Bosello**, p.**34**

A circa 180 metri dall'ingresso, in corrispondenza di una piazzola di sosta posta sulla sinistra, il Cessna transitò su un altro segnale di attesa, tipo *pattern B*[117], riservato alla salvaguardia delle intersezioni tra TWY e pista attiva in bassa visibilità, nonché alla protezione delle c.d. *aree sensitive* del sistema ILS[118].

Il *pattern A* posto all'intersezione tra R6 e pista principale è stato fotografato dalla Polizia Scientifica, v. foto nn. 123 e 124, p. **139-140/27.**

[117] Rappresentazione grafica del segnale di punto di attesa *pattern B* tratto dall'annesso 14 ICAO, v. c.t. Com.te Bosello, p. 33.

Normalmente sulle piste certificate per LVP sono utilizzati entrambi i segnali, il primo di tipo A in prossimità della pista e quello di tipo B in una posizione appropriata ad identificare il limite dell'area sensitiva. La figura rappresenta esattamente questa situazione (pattern A vicino alla pista, pattern B al limite dell'aerea sensitiva), corrispondente a quella esistente sulla TWY R6 e descritta nel testo.

Associata a tale posizione di attesa vi era una scritta bianca di *stop* e una barra trasversale di luci rosse unidirezionali[119].

Il Cessna, nel procedere verso la sua destinazione, trovò, pertanto, tale scritta orientata al contrario e passò sopra le luci rosse fisse disposte ortogonalmente, che essendo strumentali all'arresto della marcia dei velivoli diretti alla pista, erano anch'esse orientate in senso contrario.

Proseguendo in direzione Nord-Ovest, il velivolo si avvicinò al prolungamento della pista turistica che era infatti collegata a Sud con R6 e a Nord con R5.

La confluenza sulle vie di rullaggio di aerei provenienti dalla pista turistica aveva imposto la realizzazione di due ulteriori *holding position*: chi arrivava dalla *main runway*, trovava, prima del prolungamento della turistica, una segnalazione di tipo *pattern B*[120], preceduta dalla scritta **S4**; chi arrivava dall'ATA, in posizione speculare, cioè, prima della pista secondaria nel suo senso di marcia, trovava identica segnalazione, preceduta dalla sigla **S5**[121].

La conformazione convenzionale della segnaletica e il suo posizionamento evidenziavano come si trattasse di *marking* posti *a protezione*[122] della pista turistica, cioè di punti di attesa ai quali poteva essere arrestato il rullaggio degli aeromobili su R6 nel momento in cui si fossero trovati di fronte traffico proveniente dalla secondaria.

---

[118] Il sistema attraverso il localizzatore posto al termine della pista, oltre la soglia 18L, *proietta* un percorso virtuale che viene seguito dall'aeromobile in avvicinamento e affinché i dati comunicati corrispondano esattamente alla realtà è necessario che non vi siano interferenze all'interno di due ampie aree rigorosamente delimitate nella cartografia ufficiale e distinte in relazione alla loro maggiore o minore vicinanza all'antenna del localizzatore. L'area posta immediatamente attorno a tale attrezzatura è definita *area critica di CAT II e III*. A Linate (v. IPI, p. 55, **p. 80/14**) era recintata con rete in plastica di colore arancio, alta m. 1.20 e i cancelli, realizzati per interventi in caso di necessità, erano muniti di segnale di divieto di accesso. Un'area più ampia, anch'essa segnalata sulle carte aeroportuali era, invece, definita *sensitiva di CAT II e III* ed era delimitata da luci bianche lampeggianti. La cartografia evidenzia come il confine dell'area sensitiva posto su R6 coincidesse esattamente con il *pattern B* disegnato sulla pavimentazione d'asfalto del raccordo a m. 180 dalla pista. V. planimetria allegata all'ordinanza n. 2/85, p. **614/17**.

[119] Rilievi della **Polizia Scientifica**, v. foto nn. 120 e 121, p. **138/27**

[120] Rilievi della **Polizia Scientifica**, v. foto nn. 116 e 117, p. **136/27.** L'adozione di tale marking è apparsa non in linea con gli standard ICAO, dal momento che la pista 18R-36L non era attrezzata per atterraggi di precisione, v. Bosello, p. 34: *per piste non idonee ad operazioni in condizioni di bassa visibilità, come nel nostro caso 36L-18R, si dovevano utilizzare solo segnali di tipo A.*

[121] Rilievi della **Polizia Scientifica**, v. foto n. 112, p. **134/27.**

[122] Terminologia utilizzata nella relazione tecnica del Com.te Pica, p. 76 (**p. 104/33**), in conformità a quanto disposto dall'art. **7.4.3.** del Manuale SMGCS che contempla posizioni di attesa e stop-bar quali sistemi di protezione delle piste .

Attorno alle ore **05.00** dell'8 ottobre 2001, la visibilità generale era riportata attorno ai cento metri e l'RVR indicava 200, 220, 220. Si trattava di condizioni leggermente migliori rispetto e quelle che si sarebbero verificate circa un'ora dopo e ciò consente di ritenere certo che nel procedere verso il parcheggio il pilota vide chiaramente la scritta **S4** orientata nel suo senso di marcia[123], nonché, dopo il prolungamento della pista 18R-36L, la sigla **S5** a testa in giù subito dopo il corrispondente *pattern B.*

Ultimata la via di rullaggio, parcheggiò, infine, in una delle piazzole di parcheggio, prive di numerazione, realizzate a sud del distributore.

A quel punto, quando mancava meno di un'ora alla nuova partenza per Parigi, il pilota del Cessna aveva personalmente menzionato per tre volte il nome del raccordo percorso, il **Romeo 6**, e aveva avuto la possibilità di associare a tale indicazione una visione diretta della sua configurazione caratterizzata da:

- intersezione con la pista principale;
- posizione di attesa di CAT I a circa novanta metri dal centro-pista;
- posizione di attesa di CAT II/III con scritta STOP orientata in senso inverso di marcia dopo circa centottanta metri;
- prima piazzola di sosta alla sua sinistra;
- posizione di attesa orientata nel suo senso di marcia indicata con la sigla **S4**, posta a protezione della pista turistica dagli aa/mm provenienti dalla *main runway*;
- seconda piazzola di sosta alla sua destra;
- intersezione con il prolungamento della pista turistica alla sua destra;
- terza piazzola di sosta alla sua destra;
- posizione di attesa orientata in senso inverso a quello di marcia, corrispondente a quella incontrata prima del prolungamento della pista turistica, denominata **S5**.

[123] Il dato va considerato certo, in considerazione della provata visibilità (v. *infra*, par. 4) di tali segnali un'ora dopo, allorquando la visibilità generale sarebbe stata riportata pari a cinquanta metri e i valori di RVR erano 225, 200, 175.

3. La movimentazione degli aeromobili al suolo.

La ricostruzione del fatto per cui è processo è stata notevolmente agevolata dalla registrazione delle comunicazioni effettuate quella mattina dalla Torre di Controllo.

Le trascrizioni documentano tutti i movimenti degli aeromobili e consentono di verificare l'attuazione pratica delle norme vigenti a Linate per la disciplina del traffico sull'area di movimento[124].

Prima di esaminare quelle strettamente attinenti all'incidente, appare pertanto opportuno fornire un breve quadro di riferimento avente ad oggetto la tipologia delle comunicazioni T-B-T[125] in rapporto alla movimentazione aerei. Per fare ciò, verranno riportate a titolo esemplificativo le comunicazioni relative a due aerei in partenza poco prima dell'incidente, di cui il primo, AZ 2009, parcheggiato nel piazzale principale, il secondo, I-LUBI, nel piazzale ATA.

Si è già detto nel primo capitolo *sub 1* che il movimento degli aerei al suolo era seguito da due diversi controllori su due diverse frequenze[126].

Le direttive impartite dal controllore *Ground*[127] sulla frequenza 121.8 seguivano di massima il seguente ordine:

1. autorizzazione alla messa in moto (aereo fermo alla piazzola di parcheggio);

---

[124]**AREA DI MOVIMENTO:** parte dell'aeroporto utilizzata per il decollo, l'atterraggio ed il rullaggio degli aeromobili, compresa l'area di parcheggio.

[125] **T/B/T:** comunicazioni radio Terra/Bordo/Terra

[126] Sia la suddivisione di compiti tra i due addetti al controllo che l'assegnazione a ciascuno di essi di una frequenza radio autonoma trovano il loro fondamento regolamentare, oltre che nelle norme locali richiamate nelle note seguenti, anche a livello ICAO, v. Manuale SMGCS, 3.4.1 e 3.4.6 (**p. 110/36**):

3.4.1 Le caratteristiche della comunicazione del servizio di controllo di un aeroporto rientrano in tre categorie principali:

a) controllo del traffico aereo nel circuito e nelle fasi di avvicinamento, atterraggio e partenza dei voli;
b) controllo degli aeromobili al rullaggio e dei veicoli nell'area di manovra; e
c) acquisizione e passaggio delle autorizzazioni alle vie aeree, informazioni metereologiche e altri dati per il volo.

*In un aeroporto in via d'espansione o in una situazione di traffico… **ogni posizione dovrà avere una propria frequenza distinta**. Un tipico impiego di due canali RTF è quello in cui si ha il servizio descritto al punto **3.4.1 a) su di una frequenza** (*servizio TWR n.d.e.) *e 3.4.1 **b) e c) su di un'altra*** (servizio GND n.d.e.)*; b) e c) verranno di conseguenza separati quando il carico di lavoro aumenta al punto in cui è necessario che ci sia un altro canale* (pos. Delivery n.d.e.).

[127] V. IPI Linate, art. 4.2.4 p. 23 (**41/14**): *il controllore Ground:*

- *regola la circolazione degli aa/mm, veicoli e persone sull'area di manovra;*
- *trasmette agli aa/mm in partenza i dati pre/decollo, se necessario;*
- *trasmette agli aa/mm in partenza le autorizzazioni di uscita ed eventuali restrizioni*
- *effettua la diffusione dell'ATIS in caso di avaria al sistema automatizzato.*

2. autorizzazione al rullaggio (idem);
3. autorizzazioni successive a muovere dal piazzale fino alla via di rullaggio principale (aereo in movimento sull'area di manovra[128])
4. comunicazione del codice *ident* e assegnazione al controllo TWR (aereo in movimento nel tratto iniziale della via di rullaggio principale).

Nel primo contatto, normalmente il pilota chiedeva la conferma dell'orario assegnatogli per la partenza, talché in caso affermativo, la risposta era che la messa in moto veniva autorizzata *in accordo allo slot*[129]. In alcuni casi, il controllore forniva le informazioni essenziali sulla rotta che era stata assegnata al volo:

ore **04.29.30 (piazzale Nord)**

> **AZ 2009:** *in accordo al nostro slot ai 50,* ***chiediamo la messa in moto*** *per Fiumicino*
> **GROUND:** ***in accordo****, Picot 5 Alfa, Carpi 8 Alfa, 5000 iniziali;*

ore **05.48.46 (piazzale Ovest)**

> **I-LUBI:** *ground, India-Lima-Uniform-Bravo-India buon giorno,* ***pronti a mettere in moto*** *per Ciampino*
> **GROUND:** *India--Bravo-India buon giorno, messa in moto approvata per Ciampino* ***in accordo allo slot 06.08,*** *Dorin 5 Alfa, Parma 8 Alfa 5000 piedi.*

Trascorso il lasso di tempo necessario alla messa in moto e alla definizione degli ultimi preparativi, il pilota chiedeva di essere autorizzato al rullaggio. Qui, comprensibilmente, la risposta dell'addetto al controllo variava a seconda del punto di partenza dell'aeromobile, ma quella mattina, operandosi in bassa visibilità, per tutti vi era un'unica destinazione finale e, cioè, il punto ai attesa di CAT II/III sulla via di rullaggio principale[130], presidiato da una stop-bar. Da qui, veniva poi autorizzato l'accesso alla pista attraverso R4.

---

[128] **AREA DI MANOVRA**: parte dell'aeroporto utilizzata per il decollo, l'atterraggio ed il rullaggio degli aeromobili, esclusa l'area di parcheggio

[129] Siccome quella mattina non si verificarono ritardi significativi delle singole partenze, le conversazioni sono tutte di questo tipo. Se ne indicano alcune a mero titolo esemplificativo:

ore **04.29.30**

> **AZ 2009:** *in accordo al nostro slot ai 50, chiediamo la messa in moto per Fiumicino*
> **GROUND:** ***in accordo****, Picot 5 Alfa, Carpi 8 Alfa, 5000 iniziali;*

ore **04.33.04**

> **AP 951:** *Ground buon giorno l'AirOne nove cinque uno al 19 come parcheggio, la messa in moto Fiumicino, slot ai 50*
> **GROUND:** *951 buona giornata,* **in accordo allo slot, metta pure in moto**;

ore **04.46.04**

> **AZ 300:** *Ground buon giorno Alitalia tre zero zero , D25, Parigi, messa in moto*
> **GROUND:** *tre zero zero buon giorno, 05.05 lo slot,* ***in accordo*** *metta pure in moto***.**

[130] La possibilità di atterraggi e decolli *per 18L*, cioè in direzione Nord-Sud era in realtà solo teorica anche in buona visibilità, trattandosi di prassi del tutto disapplicata. L'esame delle IPI evidenzia che quantomeno in astratto tale eventualità era comunque contemplata e costituiva oggetto di disciplina specifica e differenziata rispetto alla modalità di utilizzo *per 36R*. Questa possibilità era espressamente esclusa quando l'aeroporto operava in bassa visibilità, v. IPI Linate art. 8.4, p. 49

Gli aerei dell'aviazione commerciale, parcheggiati nel North Apron, area direttamente comunicante con la main taxiway, una volta pronti a rullare venivano direttamente indirizzati verso la testata 36R,

ore **04.44.33 (piazzale Nord)**
AZ 2009: *ALI due zero zero nove pronto al rullaggio*
GROUND: *venti zero nove* ***rulli trentasei destra****, 1012.*

e invitati a comunicare in quale momento avessero intrapreso la via di rullaggio:

ore **04.47.43 (piazzale Nord)**
GROUND: *due zero zero nove,* ***riporti la via di rullaggio***
AZ 2009: *affermativo, ora sulla via di rullaggio la venti zero nove*;

a quel punto il compito del controllore GND si esauriva con la comunicazione del codice da trasmettere al momento del decollo e con l'invito a contattare il controllore TWR:

ore **04.47.43**
GROUND: ***codice 4675****,* ***con la torre****, buona giornata*
AZ 2009: *4675,* ***diciotto e uno****,buona giornata a lei*[131].

Per quanto riguarda gli aerei parcheggiati nel piazzale Ovest, anche questi dovevano raggiungere la via di rullaggio principale e ciò di fatto era possibile grazie alle due TWY più volte menzionate, R5 ed R6, attraverso i due tragitti già in precedenza descritti. Nel primo caso, R5-piazzale principale-Main taxiway, nel secondo, R6-attraversamento pista-R2-Main taxiway.

E' incontroverso, tuttavia, che, quantomeno a far data dal dicembre del 1998 i controllori del CAV di Linate si uniformavano ad una regola interna secondo la quale il rullaggio non doveva essere autorizzato su R6 quando si operava in bassa visibilità.

Il dato è stato contestato dal P.M., che si è sforzato di dimostrare con i pochi elementi certi a disposizione che, in realtà, talvolta i velivoli che dovevano muovere

---

(**p.72/14**): *tutto il traffico in rullaggio per la 36R deve essere istruito al punto attesa (punto di riferimento certo è lo stop di CAT I sul raccordo R4 oppure allo stop di categoria previsto, in caso di LVP in atto, o alla holding bay; in accordo alle situazioni di traffico, seguendo la via di rullaggio principale*.

[131] La conversazione trascritta si era svolta in lingua italiana e con un pilota evidentemente ritenuto – a ragione – familiare con le prassi operative dello scalo, visto che all'allusione al passaggio *con la torre* il comandante del volo Alitalia rispose con *diciotto e uno* indicando correttamente la frequenza sulla quale avrebbe dovuto proseguire il suo dialogo con il servizio ATC.

dal piazzale Ovest venivano autorizzati a rullare su R6 anche in bassa visibilità e non solo quando le condizioni del traffico erano particolarmente favorevoli[132].

Tuttavia, le dichiarazioni dei testi sentiti nel corso delle indagini preliminari indicano unanimi che tale prassi fosse da tempo costante, conforme e non conoscesse deroghe significative[133].

---

[132] In ordine a tale questione va premesso che non può considerarsi paradigmatica della prassi consueta l'autorizzazione a rullare su R6 concessa all'aeromobile ERJ2531 alle ore **03.51.46** dell'8 ottobre 2001, dal momento che in quel momento nessun altro mezzo era in movimento sull'intera area aeroportuale, tanto che lo stesso velivolo venne autorizzato al lungo back-track (circa m. 1.500), dalla intersezione della TWY alla testata 36R. Per il resto, le trascrizioni evidenziano un episodio datato 7 ottobre 2001 che, ad avviso del P.M., era indicativo della non conforme applicazione della regola, v. requisitoria, verbale di udienza **17 gennaio 2005**, **p. 77**: "*il 7 ottobre 01 alle ore 9.15.36 e alle ore 9.14 ci sono due aeroplani che sono autorizzati dal Ground a imboccare R6. Come sono le condizioni di visibilità? Ce lo dice il Ground che ha ERJ2614, dice "R6 si accoderà ad un Falcon 10* ***che al momento non è in vista da qua****". Quindi la Torre autorizza un imbocco di R6 quando non lo vede … in condizioni di CAT 2". Idem,* verbale di udienza del **14 febbraio 2005**, **p. 59**: "*sono stata contestata riguardo al fatto che ho detto: "Un altro esempio – testuale – della utilizzazione di R6 per il decollo la troviamo – testuale – il 7 ottobre, il giorno prima quando un aeroplano – non mi ricordo la sigla – verrà autorizzato ad andare su R6 accodandosi ad un FALCON che, dice la torre, "in questo momento non è in vista" ", allora, apriti cielo!, "Il P.M. ha sottovalutato... molto più accurata del P.M. l'Agenzia Nazionale Sicurezza del Volo che vi riporta dei valori della visibilità generale del 7 ottobre". Allegato alla relazione dell'agenzia il 7 ottobre quando il FALCON non era in vista c'era una visibilità di 1.200, 1.500 metri. Che cosa dice il P.M.? Allora attenzione, proprio quel passaggio documenta la vera problematica del controllo del traffico aereo. Quando quell'aeroplano viene autorizzato ad andare su R6 accodandosi al FALCON, che in questo momento non è in vista, c'è poco da fare, il controllore non li vede, e anche dal prosieguo della conversazione si capisce come non vede gli aerei che in quel momento sono su ATA verso R6, ci sono quelle che si chiamano ai sensi del DOP 2/97 condizioni di visibilità 2:* ***il controllore non vede tutta l'area di manovra****…c'è poco da fare, la visibilità generale è 1.500 metri,* ***il controllore non vede il traffico sull'ATA e ciò è assolutamente congruente rispetto alla distanza fisica che esiste tra la torre di controllo e il piazzale ATA ed R6****. Il problema del controllo del traffico aereo non nasce quando ci sono le condizioni RVR di CAT 2 e CAT 3, che sono tutta un'altra cosa, nasce quando si instaurano le condizioni di visibilità 2 ed il controllore perde la visione su tutta l'area di movimento*".

[133] V. la rassegna delle dichiarazioni rese dai numerosi controlli di volo (**Conte Gianluca**, p. **1004/04**; **Giarratano Giovanni**, p. **320/07**; **Girolimetti Patrizio**, p. **341/07**; **De Falco Nicola Domenico**, p. **15/07**; **Massaro Guido**, p. **371/07**; **Naldi Maria**, **467/07**; **Beniamini Fabio, p. 55/04; Paolucci Enrico**, p. **538/07**; **Pasquali Alessandro, p. 542/07**; **Torsiello Ottaviano**, **p.1007/09**; **Rossi Andrea**, **p. 416/09**; **Savarese Francesco**, **p. 429/09**) sentiti a sommarie informazioni nel corso delle indagini preliminari, nella consulenza tecnica del Com.te Crespi depositata in difesa dell'imputato Raffaele Perrone, p. 86 e ss..

Tale versione dei fatti ha trovato significativa conferma nelle dichiarazioni anche di testi estranei all'ENAV e che quindi sono da considerarsi maggiormente distanti dalla materia processuale: **Contardo Stefano**, p. **999/04**: "*mi risulta che la Torre autorizzasse gli aeromobili su R6 soprattutto in condizioni di buona visibilità o scarso traffico*".

Musajo Enrico Maria, p. **460/07**I: "*a mezzo comunicazione radio* (l'8 ottobre 2001, verso le ore 06.00) *abbiamo ricevuto l'autorizzazione ad imboccare R5. Tale indicazione è usuale ed era, per me che sono pratico dell'aeroporto assolutamente prevedibile perché l'alternativa Romeo 6 viene*

La prassi trovava fondamento in una indicazione normativa fornita a livello locale da due provvedimenti emanati a distanza di pochi giorni dalla DCA e dal CAV nel maggio del 1996. Entrambi intervenivano a seguito delle riunioni che avevano deliberato l'accesso al Piazzale Ovest degli aeromobili dell'aviazione commerciale e in quella sede era emersa quale indicazione prevalente quella per cui il traffico in partenza avrebbe dovuto essere indirizzato su R5[134].

Con specifico riferimento alle LVP, il quadro era divenuto univoco dal 16 dicembre del 1998, quando l'allora direttore del CAV aveva disposto che in condizioni di visibilità RVR inferiori a m. 550 l'unica stop bar utilizzabile sarebbe stata *quella in corrispondenza dell'ingresso in pista 36R raccordo 4*[135]. Ciò stava a significare che non era più utilizzabile la stop bar installata alla posizione di attesa di CAT III sul raccordo R6 e, conseguentemente, che tutto il traffico dall'ATA doveva essere istruito a rullare in direzione Nord.

Tuttavia, tale regola procedurale non era mai stata cristallizzata in una ordinanza della DCA e, conseguentemente, non era mai stata trasfusa nelle pubblicazioni ufficiali o autorizzate. Secondo le AIP Italia, le pubblicazioni Jeppesen e anche secondo le IPI emanate dal CAV di Linate non era pertanto rinvenibile un espresso

---

*utilizzata – non so dire se per disposizione cogente **ma certamente per prassi uniforme** – per le operazioni di decollo solo in situazione di assoluta visibilità.*

Zucca Marco (SEA), p. **1045/09**: *ho visto molte volte aerei del traffico executive provenienti dal piazzale ATA risalire R6 per attraversare la pista e riportarsi sulla taxiway per raggiungere la pista e decollare. **Ho sempre visto operare questa manovra in condizioni di buona visibilità***".

[134] V. p. **573/17**. La disposizione della DCA, datata 9 maggio 1996 era stata emanata dall'allora Direttore dell'aeroporto, Tommaso Passaretti, e aveva quale oggetto le *disposizioni operative aa/mm destinati all'ATA*:

"*Posizionamento aa/mm destinati all'ATA:*

Atterraggio – R6 o, in caso di atterraggio lungo, R1 e piazzale principale – piazzale ATA

Decollo aa/mm provenienti dall'ATA:

rullaggio R5 – piazzale principale – via di rullaggio pista principale – decollo pista 36".

Ancor prima, il 5 maggio 1996, il Direttore del CAV Leccese aveva emanato l'Ordine di Servizio n. 7/96 (v. p. **520/14**) che recava la seguente disposizione:

la movimentazione a terra degli aa/mm sarà disciplinata come segue:

a) partenza RWY 36R, tutto il traffico dovrà rullare per il piazzale principale via raccordo 5 per poi continuare per il punto di attesa 36R eseguendo le istruzioni impartite dalla GND

[135] L'atto, in realtà sottoscritto da **Antonio Garofalo** in quanto facente funzioni del direttore, aveva efficacia meramente interna, come reso palese dal fatto che promanava da una semplice articolazione interna dell'ENAV, sprovvista della potestà di emanare atti con efficacia *erga omnes*, spettante in via esclusiva alla Direzione Aeroportuale (ENAC). Che si trattasse di una disposizione rivolta solo ai controllori di volo si ricava inoltre dal fatto che era espressamente destinata alla TWR (così letteralmente nella intestazione della comunicazione, v. p. **427/14**). Si tornerà più volte su questa comunicazione che, non solo per il regime di movimentazione che di fatto aveva imposto, ma anche per i suoi riflessi sulla configurazione della stop-bar su R6, risulterà alla fine uno degli atti fondamentali dell'intero processo.

divieto di utilizzo del raccordo R6 per il rullaggio degli aeromobili diretti alla testata 36R.

In particolare, le AIP riportavano la disposizione tratta da una vecchia ordinanza della DCA, secondo la quale ***gli aeromobili in rullaggio da****/per* ***Linate West (ATA) verranno fermati dalla TWR al segnale di stop sulla TWYL R6***, indicando così l'astratta possibilità di utilizzo del raccordo in quel senso, senza alcuna limitazione dovuta alle condizioni meteo[136].

La rilevanza della questione non si coglie sul piano strettamente procedurale, perché è pacifico che quella mattina nessun aereo in partenza dall'ATA venne istruito a rullare verso Sud-Est e, quindi, è provato che venne applicata la regola cautelare che maggiormente si attagliava alle difficili condizioni ambientali. Tuttavia, il mancato coordinamento tra la regola di fatto seguita e il regime formale di regolamentazione del traffico è alla base della incongrua strutturazione degli AVL sul raccordo R6, di cui si dirà in seguito, che va inserita tra le cause dell'evento.

In bassa visibilità, l'unica possibilità che residuava era quindi quella del rullaggio in direzione Nord, attraverso la TWY R5.

Se è vero che il tragitto attraverso R6 era altamente sconsigliabile in quelle condizioni per la sua pericolosa intersezione con la pista attiva, non si può dire che il rullaggio per R5 fosse privo di insidie.

---

[136] La fonte originaria è l'ordinanza n. 2/85 emanata il 29 novembre del 1985, p. **335/06**, in particolare art. 7 (*gli aeromobili in rullaggio da/per Linate Ovest devono essere fermati dalla Torre di Controllo all'altezza dello STOP indicato sulle vie di rullaggio R5 ed R6*) riportata testualmente anche dalla IPI all'art. 8.4, p. **72/14**. Tale disposizione, seppure formalmente riferita al rullaggio in entrambi i sensi (da/per Linate Ovest) appare in realtà attagliarsi solo al caso in cui l'aeromobile fosse diretto verso la pista, visto che, come detto più volte, era solo in quel senso che il pilota si trovava di fronte al segnale di stop. L'utilizzo di tale holding position nel senso inverso non aveva del resto alcun senso, visto che l'unica esigenza per la quale poteva essere prevista un attesa nel tragitto R6-Piazzale Ovest era quella consentire il deflusso di traffico proveniente dalla pista turistica che, come si è visto, era invece protetta dalla posizione di attesa S4. Ancor meno senso avrebbe avuto la disposizione sopra trascritta con riferimento alle LVP, giacché in quel caso la pista secondaria non sarebbe stata utilizzabile.
Si consideri, infine che là dove il divieto era stato effettivamente imposto, il tenore delle medesime fonti di cognizione era ben diverso. Così, con riguardo all'utilizzo dei raccordi R2 ed R3 si veda la stessa disposizione sopra citata (*le TWYL R2 ed R3* ***non dovranno essere utilizzate***), nonché l'Aerodrome Chart ICAO di Linate, p. **697/34**, dove, con un evidente errore di trascrizione, è riportato *rullaggio consentito su R2 ed R3 durante il giorno* (la disposizione originaria tratta dalla medesima ordinanza della DCA di Linate n. 2/85 non si prestava in verità ad alcun equivoco. V. art. 10: *durante l'effettuazione di operazioni in CAT III i raccordi R2 ed R3 non devono essere utilizzati*; l'indicazione trascritta sulle AIP è verosimilmente riconducibile ad una comunicazione della DCA datata 14 aprile 1998 specificamente destinata a disciplinare il rullaggio su R2 ed R3, al termine della quale veniva stabilito: *le operazioni di cui sopra saranno consentite solamente di giorno ed in condizioni di ottima visibilità*, v. p. **587/17**).

Si trattava, infatti, di un percorso notevolmente più lungo e che, se non impegnava la pista, portava tuttavia i piccoli velivoli dell'aviazione generale ad attraversare longitudinalmente l'intero piazzale Nord, area molto trafficata da aerei, pullmann per passeggeri, carrelli per bagagli e altri mezzi di servizio[137].

L'autorizzazione a rullare non prevedeva mai la facoltà per il pilota di inoltrarsi direttamente nel piazzale principale, ma, tutt'al più, in buone condizioni di visibilità veniva chiesto un riporto prima del suo ingresso:

Es. 7 ottobre 2001, ore **17.18.09 (piazzale ATA)**

> **OE-FHH:** *Oscar-Echo- Foxtrot-Hotel-Hotel, pronto a rullare*
> **GROUND:** *Oscar- Hotel-Hotel autorizzato il rullaggio via Nord-Romeo 5, QNH 1011, chiamatemi* ***prima di entrare nel piazzale principale.***

Molto più spesso, tuttavia, il pilota veniva istruito a fermarsi ad una barra di arresto collocata precedentemente e, cioè, nel punto in cui il raccordo impegnava il prolungamento ideale della pista principale oltre la testata 18L. Ciò perché, in forza delle disposizioni della DGAC n. 42/1693/A3/4.1, tutti gli aeromobili, prima di proseguire sulla porzione della via di rullaggio R5 situata lungo l'estensione della linea di centro pista della 36R, dovevano chiedere specifica autorizzazione alla Torre. Il controllore di volo doveva, in quella circostanza, verificare che non vi fossero decolli in atto giacché il contemporaneo attraversamento del suo prolungamento ideale aveva in passato dato l'impressione al pilota in partenza che qualche mezzo gli stesse tagliando la strada. Non c'erano pertanto rischi di collisione, ma per evitare che venisse percepita anche solo l'illusione ottica di un indebito ingresso in pista, era stato stabilito che l'aeromobile in fase di rullaggio venisse fermato a quel punto di attesa[138]:

ore **05.53.21 (piazzale Ovest)**

> **I-LUBI:** *ground, India- Bravo-India all'ATA pronto a rullare*
> **GROUND:** *India-Bravo-India a Nord Romeo Cinque, QNH 1013,* ***riportate in vista della stop- bar estensione pista principale****.*

La fraseologia in uso a Linate tradiva sul punto una certa approssimazione, giacché la posizione di attesa, seppure munita di supporti luminosi, non poteva a

---

[137] V. **Busato**, s.i.t. 10 gennaio 2002, p. **888/04**: "*l'attraversamento deI piazzale principale non è un'operazione "facile". **Quando l'autorizzazione era di rullare per R5 noi dell'aviazione generale usavamo riportare alla torre l'attraversamento deI piazzale principale comunicando che eravamo "salvi"**". Era una battuta ma derivava dalle insidie che il piazzale principale proponeva abbastanza spesso dovute alla movimentazione degli automezzi e dei mezzi dell'handling*".

[138] Ovviamente, si poteva dare l'eventualità che al momento del rilascio della prima autorizzazione al rullaggio non vi fossero decolli in corso e così si spiega perché in alcuni casi, come quello riportato precedentemente nel testo (7 ottobre 2001, ore **17.18.09,** comunicazione **OE-FHH-Ground)** l'aeromobile poteva essere indirizzato a proseguire fino alla soglia del piazzale principale.

rigore essere definita stop-bar. Tuttavia, nella prassi quotidiana veniva fornita sempre un'indicazione di questo genere (talvolta anche *riportate agli stop*) senza che si ingenerassero equivoci.

Come dimostrato dalle comunicazioni in esame, relative all'aeromobile I-LUBI, una volta accertato che il mezzo era fermo alla posizione di attesa alla estensione della pista principale, il controllore di Ground non si limitava a verificare che vi fosse un decollo in corso, ma accertava quale fosse lo stato dei movimenti sul piazzale principale[139], in modo tale da autorizzare la successiva fase di rullaggio, secondo una delle direttrici Alfa, Bravo o Charlie, tracciate sul piazzale[140], fino alla *main taxiway*:

---

[139] V. **Perrone** interrogatorio del 2 dicembre 2004, p. **60**: *la procedura in atto era quella di far interessare il piazzale a questo aeroplano quando un ulteriore aeroplano che già era in movimentazione sul piazzale avesse liberato lo stesso avendo riportato di aver interessato la taxi-way principale, e pertanto si creava uno spaziamento di fatto fra un aeromobile e l'altro, anche proprio per evitare congestione di traffico all'interno di questo piazzale.*

[140] V. c.t. Com.te **Crespi p. 184**: *sul piazzale principale sono disegnate delle linee gialle che servono come indicazione per la movimentazione degli aeromobili sullo stesso piazzale e per raggiungere le piazzole di sosta. Queste linee sono conosciute a livello internazionale come linee guida sui piazzali. Si veda la cartina aeroportuale in dotazione all'aereo Scandinavo* (dall'allegato alla relazione dell'ANSV è stata tratta la figura che segue che rappresenta il piazzale nord così come riportato nella cartografia Jeppesen) *dalla quale si evincono le linee Alfa, Bravo, Charlie, Delta (A, B, C, D) identificative delle linee di rullaggio sul piazzale principale. In particolare la linea Alfa, è una linea di guida gialla, priva di luci, ed identifica la corsia attraverso la quale si accede agli stands (piazzole) denominati "A". La linea stessa va dal termine di R5 costeggiando ad ovest il piazzale fino all'altezza del raccordo R1 confluendo poi con altre linee Bravo e Charlie; tutte confluiscono poi, sempre sul piazzale, in un'unica linea di guida prima dell'ingresso della main taxiway (via di rullaggio principale).*

ore **05.57.30 (Romeo 5)**

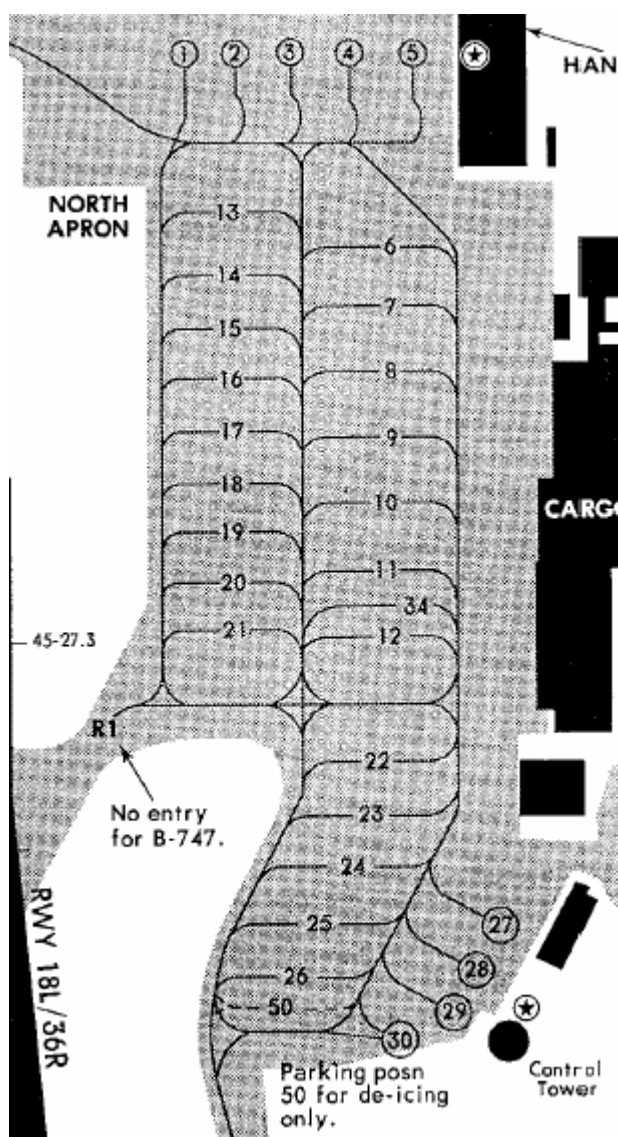
I-LUBI: ***agli stop del Romeo 5*** *l'India- Bravo-India*

GROUND: *India-Bravo-India, mantenete un attimo* (segue conversazione con altro velivolo in movimento sul piazzale Nord per avere contezza del suo ingresso nella via di rullaggio principale)

Ore **05.58.17**

GROUND: *India- Bravo-India,* ***continuate sul piazzale principale***, ***<u>linea Alfa</u>***

I-LUBI: ***principale***, ***<u>linea Alfa</u>***

Da questo punto in poi, la sequenza delle comunicazioni diventava esattamente sovrapponibile a quella degli aerei che muovevano direttamente dal piazzale principale: verifica dell'ingresso nella via di rullaggio, comunicazione del codice *ident* e assegnazione al controllo TWR:

A completamento della descrizione fornita dal consulente, va aggiunto che la denominazione delle linee guida alla data dell'incidente non aveva trovato ancora riscontro nella cartografia ufficiale (v. sopra, le linee guide risultano individuate nella cartina Jeppesen ma ad esse non era associata l'indicazione A, B, C, D utilizzata nella prassi), nonostante il direttore del CAV di Linate Perrone avesse espressamente chiesto una modifica in tale senso della AIP-Italia con comunicazione del 27 aprile 2001 indirizzata alla DCA di Linate (v. p. **<u>37/03</u>**).

ore **06.01.36 (Via di rullaggio principale)**

I-LUBI: ***siamo sulla principale ora***
GROUND: *ok grazie* ***il vostro codice è 4666***
I-LUBI: *4666 India-Bravo-India,*
GROUND: *E' corretto,* ***passando il traverso dei pompieri, con la Torre Diciotto e Uno***
I-LUBI: *…so dei pompieri, diciotto e uno, grazie India-Bravo-India*

Come si è visto, il controllore di TWR seguiva gli aeromobili quando questi si trovavano già all'altezza della caserma dei Vigili del Fuoco e avevano pertanto percorso una buona parte della via di rullaggio principale. Il suo compito[141] era, quindi, quello di organizzare la sequenza dei decolli[142], coordinandoli tra di loro e con gli atterraggi previsti.

Con specifico riferimento alla movimentazione degli aeromobili in fase di decollo, le istruzioni impartite sulla frequenza 118.1 MHz seguivano la seguente cadenza:

1. autorizzazione a raggiungere la stop bar in corrispondenza della posizione di attesa di CAT II-III (aeromobile nel tratto terminale della via di rullaggio principale);
2. autorizzazione ad oltrepassare la stop-bar posta a presidio della posizione di attesa e all'allineamento per il decollo (holding bay[143], R4 e testata 36R);
3. autorizzazione al decollo (testata 36R).

Quando l'aeroporto operava in bassa visibilità, indipendentemente da una esplicita istruzione in tale senso, vi era l'obbligo per i piloti di arrestarsi alla posizione di attesa CAT II-III:

---

[141] V. IPI Linate, art. 4.2.2 p. 23 (**41/14**): *il controllore TWR:*

- *controlla tutto il traffico IFR e VFR nel CTR;*
- *applica tutte le norme che regolano il servizio di controllo del Traffico Aereo*
- *attua la pianificazione predisposta dal CSO*
- *cura l'accensione delle luci*

Mansioni specifiche erano, inoltre dettate dalle IPI per le operazioni in bassa visibilità, *ivi* **91/14**, giacché in quel caso era responsabilità del controllore TWR *garantire sufficienti separazione tra gli aa/mm in avvicinamento e limitazioni al rullaggio ed al movimento di a/m veicoli al suolo* in modo tale che non si verificassero interferenze al sistema ILS (*l'aereo in atterraggio esca di pista, liberi le aree sensitive prima che l'aereo seguente raggiunga le 2 miglia dal punto di contatto, l'aereo in decollo non subisca interferenze per ostacoli nelle aree sensitive tra la sua posizione e l'antenna LLZ* ecc.).

[142] Quando, come la mattina del disastro, erano numerosi i velivoli in partenza, a ciascuno di essi veniva comunicato un numero corrispondente all'ordine di decollo: verso le 04.57, quando già si trovava fermo alla stop-bar l'aereo PE-318, venne assegnato il n. 2 ad AZ 1631 che lo seguiva dappresso, il n. 3 a BD-3V5 che risaliva la via di rullaggio e il n. 4 all'AZ-300 che vi si stava immettendo.

[143] V. cartina inserita nella parte introduttiva. Corrisponde alla holding bay lo slargo della sede stradale realizzato nel tratto terminale della via di rullaggio principale posto oltre la posizione di attesa di CAT II-III.

ore **04.45.17 (via di rullaggio principale), indicazione espressa**

AP 951: *Linate Buon giorno Air One 951*

TWR: *Air One 951 buon giorno è pronto*

AP 951: *siamo ancora sul rullaggio all'altezza dei pompieri*

TWR: ***ok richiami allo stop di terza***

ore **04.50.05 (via di rullaggio principale), indicazione considerata implicita dal pilota**

AZ 2009: *Buon giorno Linate Alitalia 2009* ***si sta avvicinando alla holding position di*** *CAT III, 36R*

Alla stop-bar di categoria, gli aerei venivano autorizzati a proseguire per R4, ad allinearsi in testata 36R e a decollare, con richiesta di riportare il momento in cui la corsa avrebbe avuto inizio. L'ultima autorizzazione veniva accompagnata dalla trasmissione dei dati relativi a direzione ed intensità del vento nonché dei valori aggiornati di RVR:

ore **04.45.17 (Holding position CAT II-III)**

AP 951: ***punto di attesa di categoria tre*** *la nove-cinque-uno*

TWR: *nove-cinque-uno, autorizzati allineamento e decollo per 36R, calma di vento RVR 175, 200, 225*

AP 951: *ok allineamento e decollo, copiati i dati RVR la nove-cinque uno*

ore **04.50.05 (Holding position CAT II-III)**

TWR: *Buon giorno* ***Alitalia 2009*** *autorizzati allineamento e decollo per 36R, vento calmo, RVR 200, 200, 225*

Va detto, poi, che la stop-bar posizionata in corrispondenza del punto di attesa di CAT II-III era a norma ICAO e funzionava mediante comando diretto azionato dal controllore TWR.

Nell'avvicinarvisi, il pilota trovava davanti a sé le luci verdi di center line illuminate fino alla barra ortogonale a fuochi rossi e spente per novanta metri oltre. L'obbligo di arrestare la propria marcia, anche laddove non fosse stato in precedenza espresso apertamente dall'addetto ATC, risultava dalla combinazione visiva di questi tre segnali:

- verde di center line fino alla holding position
- rosso alla barra di arresto
- buio per almeno tre luci di center line (m. 90) oltre la stop-bar[144].

---

[144] V. Consulenza Tecnica dell'ing. **Bardazza**, **p. 39/30**: *nel caso di autorizzazione dal pannello di controllo o meglio con l'ausilio del mouse viene dato il GO alla stop bar la quale si spegne e* ***compaiono le luci di mezzeria*** *che in prossimità della pista sono alternativamente verdi e gialle. Una volta che l'aeromobile è transitato il sistema di riporta nella configurazione iniziale STOP BAR ROSSA e le* ***luci di mezzeria della pista di rullaggio si spengono***."

Il riferimento normativo si rinviene nell' **Annesso 14 ICAO**, art. 5.3.17.10, p. **5/34**:
le stop bar comandabili devono essere installate in collegamento con almeno tre luci di center line poste sulla via di rullaggio (per un estensione di almeno 90 metri dalla stessa stop bar) nella direzione di marcia dell'aeromobile oltre la stop bar.

Contestualmente all'autorizzazione a proseguire oltre, il controllore TWR dalla sua postazione azionava *il comando luci delle barre e relativo semaforo CAT II/III in holding bay 36R,* cioè premeva un pulsante che nello stesso istante spegneva le luci rosse e accendeva la center-line anche per quei novanta metri che erano in precedenza non illuminati. L'autorizzazione a rullare oltre la stop-bar e ad allinearsi in posizione di decollo risultava pertanto dalla combinazione visiva di questi due segnali:

- barra di arresto spenta
- center-line completamente illuminata nel tratto immediatamente successivo.

Nel caso di specie, l'illuminazione della center-line non era solo di colore verde, ma presentava luci verdi e gialle alternate[145] ad indicare, secondo un vecchio standard ICAO[146], l'immediata vicinanza della pista attiva.

Alle ore **06.09.49** dell'8 ottobre 2001, l'aereo marche I-LUBI, che aveva mosso dal piazzale ATA alle **05.53.21** ed era stato progressivamente autorizzato dagli addetti ATC fino alla testata 36R, si posizionava in attesa del decollo, previsto immediatamente dopo quello dello Scandinavian 686 che aveva comunicato l'inizio della sua corsa sulla pista principale alle **06.09.37**[147].

---

[145] V. rilievi della Polizia Scientifica Faldone 27 p. **55/27** e **56/27**, foto nn. 12 e 14.

[146] La Sea, v. allegato Z alla relazione ANSV cita l'annesso 14 nella sua versione 1980, cap. 5.3.16.4 e giustifica in tal modo la realizzazione di luci verdi e gialle alternate sia nel senso dell'entrata in pista, sia nel senso contrario. La versione del medesimo annesso del 1999 prevedeva, invece, che le luci alternate fossero orientate unidirezionalmente verso l'aereo che sgomberava la pista, mentre nel senso inverso, cioè quello seguito dal Cessna quella mattina il sentiero di center-line doveva apparire comunque verde anche nel tratto posto all'interno delle aree sensitive, v. Annesso 14 ICAO, figura 5-20 p. **238/41** e standard 5.3.15.7.

[147] **06.09.28**

TWR: *Scandinavian 686 autorizzato al decollo per 36R, calma di vento, riportate quando iniziate la corsa e una volta decollato comunicate il codice ident.*

SK 686: *autorizzati al decollo 36, comunichiamo l'ident a decollo avvenuto e stiamo rullando ora Scandinavian 686*

4. Runway incursion[148].

Il contesto è stato, quindi, descritto: visibilità generale di cinquanta metri, valori di RVR da quasi due ore attorno ai duecento metri[149]; possibilità di atterraggio solo strumentale in CAT III e conseguente necessità di regolare l'intero traffico in partenza ed in arrivo, modulandolo secondo le esigenze di separazione imposte dal sistema ILS; quanto alla movimentazione di superficie, condizione di visibilità 3, alla stregua dei criteri di cui al manuale SMGCS (visibilità al disotto di m. 400 di RVR), condizione di visibilità 2 ai sensi delle DOP n. 2/97 (visibilità sufficiente per i piloti a rullare in modo autonomo ma non sufficiente per il personale degli enti di controllo ad esercitare il controllo visivo su aeromobili e veicoli sull'area di manovra).

Lo *slot* assegnato allo Scandinavian 686 indicava le **06.16** e alle **05.41.39** l'equipaggio chiese l'autorizzazione alla messa in moto dal piazzale principale:
ore 05.41.39

> **SK 686:** *Ground buon giorno Scandinavian 686 alla piazzola 13, siamo pronti, come informazione abbiamo Alfa*
> ***(ground good morning, Scandinavian 686, stand is one-three, we are fully ready, we have information Alfa)***
>
> **GROUND:** *sei-otto-sei buongiorno, messa in moto autorizzata in accordo allo slot zero-sei-uno-sei rotta autorizzata via Trezzo 5 Alfa, Abesi 7 Alfa, quota 100*
> ***(686 buon giorno, slot at zerosix-one six, and via Trezzo 5 Alfa, Abesi 7 Alfa, flight level 100)***
>
> **SK 686:** *messa in moto autorizzata, slot zero-sei-uno-sei Trezzo 5 Alfa, Abesi 7 Alfa, livello 100, Scandinavian sei-otto-sei*
> ***(start up approved, the slot at zerosix-one six, and Trezzo 5 Alfa, Abesi 7 Alfa and level one hundred Scandinavian 686)***

Gli elementi desumibili dal cockpit recorder attivato all'interno dell'MD-87 consentono di ricostruire con esattezza quanto verificatosi nei momenti successivi, ma il dato può essere agevolmente sintetizzato dicendo che nulla di anormale, sotto nessun profilo, si era verificato nelle operazioni di imbarco e sistemazione dei

---

[148] **Runway Incursion:** "Qualsiasi evento in un aeroporto (avente una torre di controllo operativa) che coinvolga un aeromobile, un veicolo, una persona, o un oggetto presente sul terreno che rappresenti **un pericolo di collisione** o provochi la perdita della distanza tra un aeromobile che stia decollando, che stia per decollare, che stia atterrando, o che sia in procinto di atterrare." (definizione U.S. FAA, Federal Aviation Administration): "Qualsiasi incidente in un aeroporto che coinvolga la presenza non autorizzata o non pianificata di un aeromobile, un veicolo o una persona nell'area protetta all'interno di una superficie dedicata all'atterraggio o al decollo degli aeromobili." (definizione SCRI-Sub Commitee of Runway Incursion- Transport Canada), traduzione a p. **244/36**.

[149] V. la tabella riassuntiva allegata alla relazione dell'ANSV, all. L.rvr.

passeggeri, né in quelle immediatamente antecedenti alla partenza dalla piazzola di parcheggio.

Si tratta, in realtà, di un'osservazione che si attaglia all'intera manovra posta in essere dal velivolo scandinavo, giacché è provato che l'equipaggio aveva correttamente proceduto in accordo alle autorizzazioni ricevute e avrebbe fino all'ultimo istante agito con prontezza e rispetto delle regole.

La necessità di esporre l'intera concatenazione degli eventi impone, tuttavia, di ripercorrere, attraverso le comunicazioni con la Torre e i conseguenti spostamenti, anche il tragitto compiuto dall'SK 686 fino al momento dell'impatto.

Alle **05.54.23** venne richiesta l'autorizzazione al rullaggio:

> **SAS 686**: *ground, lo Scandinavian 686 chiede il rullaggio dalla piazzola di parcheggio n. 13*
> (***Ground Scandinavian 686 request taxi from 13***)
>
> **GROUND:** *Scandinavian 686 rullate alla posizione attesa CAT 3 QNH 1013 e per favore richiamatemi entrando nella via di rullaggio principale.*
> ***(Scandinavian 686 taxi to the holding position CAT 3 QNH 1013 and please call me back entering the main taxiway)***
>
> **SAS 686:** *Rulliamo alla posizione attesa CAT 3 QNH 1013 e vi richiamo quando sto entrando nella via di rullaggio principale, Scandinavian 686*
> ***(taxi at the holding position CAT 3 QNH 1013 and call you entering the main taxiway Scandinavian 686)***

L'SK 686 era al posto n. 13 collocato nelle vicinanze dell'aerostazione ed era quindi in una delle piazzole maggiormente distanti dall'ingresso della via di rullaggio principale[150].

Alle **05.57.30**, il controllore GND si trovava a dover autorizzare l'aereo I-LUBI che proveniva dal piazzale ATA ed era fermo allo stop su R5. Come si è visto in precedenza, il tratto di rullaggio successivo avrebbe comportato il suo ingresso sul North Apron e per questo motivo era necessario verificare preventivamente quali fossero i movimenti che stava compiendo lo Scandinavian 686 sulla medesima area.

05.57.30

> **I – LUBI**: *Stop del Romeo 5, India Bravo India*

---

[150] V. la piantina del piazzale Nord riportata in nota nel par. n. 3 di questo capitolo e dalla quale emerge che la piazzola n. 13 è collocata al vertice sinistro del parcheggio nelle immediate vicinanze dell'intersezione con il raccordo R5.

GROUND: *India Bravo India mantenete un attimo. Break Scandinavian 686 Scandinavian 686 Ground*

SAS 686: *avanti signore*
(Go ahead sir)

GROUND: *La vostra posizione prego*
(Your position please)

SAS 686: *Stiamo ancora raggiungendo la via di rullaggio principale Scandinavian 686*[151]
(Now we're still reaching the main taxiway Scandinavian 686)

La costruzione affermativa prescelta dal pilota lasciò il controllore incerto sull'esatto significato da attribuire alla comunicazione, il cui senso era evidentemente *non abbiamo ancora raggiunto la via di rullaggio principale*[152]. Conseguentemente, volendo ottenere la conferma del fatto che il piazzale principale era ormai libero e si poteva autorizzare il rullaggio di I-LUBI, incalzò l'equipaggio svedese con due successive richieste nell'arco di pochi secondi:

ore 05.57.47

GROUND: *Confermate che siete sulla via principale di rullaggio adesso signore?*
(Confirm you are on the main taxiwav now sir?)

ore 05.57.53

GROUND: *Scandinavian 686. potete per favore confermare: siete sulla via di rullaggio principale adesso?*
(*Sorry Scandinavian 686 could you please confirm are you on the main taxiwav now?*)

Il pilota a questo punto rispose, ma evidentemente senza attivare correttamente la comunicazione via radio, giacché la sua comunicazione delle ore **05.57.53 –** *no,*

---

[151] E' questa la trascrizione tratta dalle registrazioni effettuate sia dalla Polizia Giudiziaria sia dall'ANSV (v. allegati alla c.t. Com.te Bosello e alla relazione dell'ANSV). E' quindi verosimile che la frase pronunciata in questi termini sia stata percepita dal controllore così come sarebbe stata in seguito trascritta (**Now we're still reaching the main taxiway)** ingenerando in Zacchetti un margine di incertezza sull'esatto significato della comunicazione: il pilota riteneva di aver già risposto esaurientemente (*non siamo ancora arrivati*), il controllore chiedeva ulteriore conferma avendo copiato *stiamo ancora raggiungendo* ed essendo stato indotto conseguentemente a ritenere che l'aereo fosse sul punto di entrare nella main taxiway.

[152] Tale interpretazione è avvalorata dalla trascrizione delle conversazioni registrate dal Cockpit Voice Recorder, alla stregua della quale l'affermazione del pilota svedese sarebbe stata fin dal principio esplicita e insuscettibile di ingenerare dubbi interpretativi: *now* ***<u>we still haven't reached</u>*** *the main taxiway, Scandinavian 686*, (al momento non abbiamo ancora raggiunto la via di rullaggio principale).

siamo in corrispondenza del parcheggio n. 30[153] - è stata registrata dal CVR e non dalle apparecchiature della Torre di Controllo.

Zacchetti insistette, quindi, per ottenere la risposta

ore 05.58.04

GROUND: *Scandi 686 ground*

SAS 686: *si adesso!.. stiamo entrando sulla via di rullaggio principale Scandinavian 686*
(Yes now!, . . we are entering the main taxiwav Scandinavian 686).

e il pilota, che riteneva erroneamente di avere risposto già in precedenza, stigmatizzò la sua insistenza, con una punta di sarcasmo, commentando fuori microfono:

"*pretendeva che dicessi che eravamo sulla via di rullaggio anche se nulla lo indicava*"[154].

Accertatosi della posizione di SK 686, Zacchetti poteva finalmente autorizzare I-LUBI ad entrare nel piazzale principale e rinviò ad un momento ulteriore la comunicazione al pilota scandinavo del codice *transponder*[155].

Alle **05.58.23**, quando il Boeing MD-87 si stava ormai avvicinando alla caserma dei pompieri, dall'altra parte dell'aeroporto, il Cessna D-IEVX chiedeva l'autorizzazione alla messa in moto:

D–IEVX: *Linate buongiorno Delta India Echo Victor Xray chiede la messa in moto con informazioni Charlie*
(Linate buon giorno Delta India Echo Victor Xray request start up with information Charlie)

GROUND: *Delta India Echo Victor Xray buongiorno per favore parlate più forte grazie. Siete autorizzati a destinazione via Saronno 5 Alfa,* ***<u>Arles 8 Alfa</u>*** *transizione 6000 piedi salita iniziale.*
(buon giorno please speak a bit louder thank vou you are clear fo destination via Saronno 5 Alfa, Arles 8 A transition 6000 feet initial climb)

---

[153] In originale "*no we are on the stand 30 scandinavian 686"*.

[154] Trascrizione delle registrazioni dal cockpit voice recorder: "*he wanted you to say that you were on the taxiway, even if it wasn't anything*"

[155] Ore **05.58.11**

GROUND: *Grazie signore, continuate. Vi richiamerò per il codice transponder India- Bravo-India,* ***continuate sul piazzale principale****,* ***<u>linea Alfa</u>***

I-LUBI: ***principale****,* ***<u>linea Alfa</u>***

D–IEVX: *Delta India Echo Victor Xray è autorizzato a destinazione Saronno 5 Alfa. dopo partenza* ***Argon 8 Alfa*** *salita inizialmente 6000…*
(Delta India Echo Victor Xray is clear to destination Saronno 5 Alfa, after Argon 8 A departure climb initially 6000…Delta Victor Xray)

GROUND: *La transizione è* ***Arles 8 Alfa****. Messa in moto approvata in accordo con lo slot 06.19.*
(ok Arles 8 A the transition start up is approved according to the slot 06.19)

D–IEVX: *la messa in moto è approvata in accordo con lo slot e confermo Arles 8 Alfa*
(start up is approved according to slot and confirm Arles 8 Alfa)

In ordine a questa prima comunicazione non vi è molto da osservare, se non che, come confermano le registrazioni agli atti, nella sala di controllo le comunicazioni provenienti da D-IEVX si sentivano con qualche difficoltà, tanto da portare il controllore a richiedere al pilota di parlare a voce più alta.

Diversamente dall'MD-87, il Cessna non aveva l'obbligo di avere un registratore in cabina di pilotaggio e pertanto non si è in grado di stabilire con quale intensità si sentisse la voce del controllore GND.

Nella interpretazione dei passi successivi, come si dirà in seguito, è emersa, soprattutto nella prima consulenza tecnica disposta dal P.M., la tendenza a ricostruire le comunicazioni T-B-T alla luce di quanto accaduto in seguito, ipotizzando che alcune parole potessero non essere state sentite con chiarezza o non sentite affatto da parte del pilota[156].

Sul punto ritiene il giudice che l'unico dato sul quale si possa ragionare con un minimo di certezza sia quello fornito dalle registrazioni agli atti, che andranno pertanto considerate nella loro oggettività e tenendo altresì presente che eventuali incomplete percezioni avrebbero potuto essere completate dall'interlocutore a semplice richiesta, così come dimostrato proprio dal primo dialogo sopra trascritto, nel quale Zacchetti chiese al pilota di alzare la voce. Per altro verso, la discrepanza

[156] Tale linea interpretativa, chiaramente esposta dal c.t. nella sua relazione a proposito dei passaggi decisivi delle comunicazioni tra Torre e Cessna è stata ribadita dal Com.te **Pica** all'udienza del 10 novembre 2004, v. verbale **p. 209 e 210**: *Pensiamo ad un cockpit con i motori già in moto che, per quanto poco comunque abbia il rumore e... non credo che utilizzassero le cuffie perché sugli aeromobili di executive di solito non ci sono, ehm, alla... ai primi interventi non sono state reperite cuffie indossate dai piloti, quindi tutto il rumore esterno comunque copriva le comunicazioni di altoparlante; e potrebbe essere questa una delle ragioni per cui non ha percepita, così come non ha percepito il "runway extension", invece aggiungendo un "main runway" soltanto. Non ha ripetuto la parola "stop bar", eppure era ben chiara nella clearance data dal controllore. Eh, sembra che il pilota abbia capito metà di quello che gli era stato detto, ecco.*

verificatasi in ordine al punto di transizione, indicato dal controllore in *Arles 8 Alfa* e ripetuto una prima volta come *Argon 8 Alfa* non appare addebitabile tanto a difetto di audio, in considerazione della distanza fonetica tra i termini equivocati, quanto a *lapsus* da parte dello stesso pilota[157].

Alle **05.59.32** l'SK 686 venne nuovamente chiamato sulla medesima frequenza e invitato a sintonizzarsi sulla frequenza TWR, dopo aver ricevuto il codice transponder[158].

Da questo momento in poi, i due aerei avrebbero comunicato con la Torre su frequenze diverse e nessuna percezione diretta avrebbero potuto avere i piloti dei loro reciproci movimenti.

Il primo contatto tra l'equipaggio svedese e il controllore TWR Sartor si ebbe alle **06.01.24**, quando il pilota chiese di sapere quale fosse il suo ordine nella sequenza dei decolli e gli venne assegnato il numero quattro[159]. Lo precedevano, infatti, AZ 226 (in quel momento prossimo al decollo) AZ 410 (in quel momento al punto di attesa di categoria I) e AZ 2019 (punto di attesa di CAT II-III). Immediatamente dietro, come si è visto, seguiva I-LUBI.

La disposizione relativa all'arresto del rullaggio in corrispondenza della stop-bar di categoria era già stata impartita all'SK 686 dal controllore GND e, pertanto, senza necessità che tale ordine venisse ribadito, l'aereo venne correttamente arrestato al punto di attesa fino alle ore **06.05.59**, quando venne autorizzato a proseguire fino al pattern A (CAT I), sul raccordo R4, e contemporaneamente venne consentito a I-LUBI di proseguire fino alla barra di arresto appena liberata:
ore 06.05.59

TWR: *Scandinavian 686 potete continuare il rullaggio fino a CAT I*
(*Scandinavian 686 you can continue your taxi until CAT I)*

SAS 686: *continua il rullaggio fino a CAT I Scandinavian 686*

---

[157] La *departure transition* Argon 8 A non era del resto pertinente alle rotte da/per Linate, v. cartografia Jeppesen allegata alla relazione Pica, p. **401/33**.

[158] **05.59.32**

GROUND: *Scandinavian 686 quando in volo trasmettete 0 e tre volte 4*
SK 686: *0 triplo 4, Scandinavian 686*
GROUND: *è corretto. Passando la stazione dei vigili del fuoco chiamate la Torre 118.1 arrivederci*
SK 686: *Scandinavian 686 arrivederci*

[159] **06.01.24**

SK 686: *Tower buon giorno, Scandinavian 686, in sequenza verso 36R* (l'originale *Tower buon giorno, Scandinavian 686, sequenze to 36R*, si rinviene trascritto dalle registrazioni del Cockpit Voice Recorder, non essendo risultata comprensibile la registrazione del Racal ICR 64)
TWR: *Scandinavian 686, **numero 4**.*

(***continue taxi until CAT I, Scandinavian 686)***

TWR: *BI* (I-LUBI) *manterrà, raggiungerà le barre di CAT III libere dall'MD-80 Scandinavian davanti*

Alle **06.07.42** venne infine autorizzato il suo allineamento alla testata 36R[160] in attesa dell'ultima disposizione, quella relativa al decollo.

Nel frattempo, gli eventi avevano già cominciato a precipitare verso il disastro..

Alle **06.05.27**, quando l'SK 686 era fermo alla stop-bar di CAT III, il pilota del Cessna, Horst Koenigsmann, aveva chiesto l'autorizzazione al rullaggio che gli era stata accordata all'esito del seguente dialogo:

06.05.27

D-IEVX: *buongiorno Delta India Echo Victor Xray chiama dall'aviazione generale per il rullaggio*
(buongiorno Delta India Echo Victor Xray General Aviation for taxi)

GROUND: *stazione che chiama incomprensibile*
(station calling unreadable)

D-IEVX: *Delta India Echo Victor Xray*

GROUND: *Delta India Echo Victor Xray confermate che siete pronti per il rullaggio?*
(Delta India Echo Victor Xray ground, confirm ready to taxi)

D-IEVX: *affermativo*
(affermative)

GROUND: *DeltaVictorXray rullate a* ***<u>Nord</u>****, via Romeo 5, QNH 1013, richiamatemi alla stop bar del…****<u>prolungamento della pista principale</u>***
(DeltaVictorXray taxi North, via Romeo 5, QNH 1013, call me back at the stop bar of the…main runway extension)

D-IEVX: *Roger, via Romeo 5 e…1013, e richiamerò prima di raggiungere* ***<u>la pista principale</u>****.*
(Roger via Romeo 5 and…1013, and call you back before reaching main runway)

Si tratta di un passaggio decisivo ed è necessario soffermarvisi.

---

[160] **06.07.42**

TWR: *Scandinavian 686 allineamento e attesa pista 36R*
SK 686: *allineamento e attesa pista 36R, Scandinavian 686*

Un primo elemento di fondamentale importanza per la ricostruzione del nesso di causalità e l'individuazione delle conseguenti responsabilità risiede nella collocazione temporale di questa comunicazione. Alle **06.05.56**, quando il pilota del Cessna effettuava il read-back, erano infatti trascorsi esattamente **undici minuti e diciotto secondi** dal momento in cui identica autorizzazione era stata ricevuta – e ripetuta – dal pilota dell'SK 686. Sul punto si tornerà, ma il dato è eclatante e va fin d'ora rimarcato per la sua concludenza rispetto ad una tematica accesamente dibattuta nel processo e cioè quella relativa all'adeguatezza delle procedure dettate quella mattina per la movimentazione del traffico al suolo: quando si sostiene che il traffico andava rallentato, che bisognava dilazionare la messa in moto degli aerei in partenza per scaglionare più efficacemente i decolli, si deve tenere ben presente questo dato fondamentale e cioè che la collisione si sarebbe verificata tra due aerei che si erano mossi dal loro parcheggio ad una distanza temporale ampiamente superiore a dieci minuti.

Passando al contenuto della comunicazione, con riguardo all'autorizzazione rilasciata dal controllore Ground non c'è da dire nulla di diverso da quanto esposto nel paragrafo che precede. D-IEVX veniva indirizzato rullare su R5 e ad arrestarsi alla posizione di attesa in corrispondenza della estensione della pista principale. L'indicazione relativa alla direzione da intraprendere era completata con il punto cardinale *Nord*, come da prassi consolidata giustificata dalla necessità di limitare al massimo il rischio di fraintendimenti che, come si vedrà, nella prassi erano tutt'altro che infrequenti.

Il read-back del pilota tedesco non era perfettamente aderente e va detto subito che in quella fase sia la prassi che la normativa ICAO tollerano che non vi sia perfetta corrispondenza tra autorizzazione e sua ripetizione[161].

In questo caso, tuttavia, non si trattava di ripetizione incompleta, ma di ripetizione difforme dall'autorizzazione ricevuta: non venne infatti ripetuta né la parola *Nord*, né, soprattutto, la parola *extension*, senza la quale il luogo di destinazione indicato diventava pericolosamente la pista attiva e non già il suo prolungamento ideale.

La risposta conteneva pertanto due proposizione tra loro inconciliabili quali "*vado su R5*" e "*richiamo prima di raggiungere la pista principale*". Come si è detto ormai più volte, R5 non portava alla pista se non attraverso il Piazzale Nord, la via di rullaggio principale, la posizione di attesa di CAT III e il raccordo R4, cioè un percorso suddiviso dal servizio ATC in almeno cinque successive autorizzazioni e

---

[161] V. PANS-RAC *Rules of the Air and Air Traffic Services*, part X, Fraseologia, 2.6 e 2.7, **p. 516/41**:
tutte le autorizzazioni ad entrare, atterrare, decollare attraversare o a risalire in senso contrario una pista in uso devono essere ripetute (*shall be read back*), mentre tutte le altre autorizzazioni possono essere comunicate in maniera da indicare che sono state comprese e saranno rispettate.

non era, pertanto, verosimile che l'equipaggio del Cessna potesse ritenere di arrivare fino a laggiù senza prima dover effettuare alcun riporto.

Il controllore Ground non rilevò questa incongruenza e a sua parziale giustificazione va osservato che la corretta ripetizione della sigla *R5* poteva averlo portato a ritenere che la sua autorizzazione fosse stata correttamente intesa.

Il Cessna si mosse pertanto dal suo parcheggio ed erano le ore **06.06.00,** secondo più, secondo meno, quando Marco Fossati, in piedi accanto al velivolo marche I-DAFG, lo vide svoltare a sinistra per poi scomparire nella nebbia[162].

La linea guida di rullaggio tracciata sul piazzale e dipinta con colore giallo, dopo un breve tratto in direzione Est si biforcava a destra verso Sud-Est e a sinistra verso Nord.

Tertium non datur, perché proseguendo nella direzione iniziale l'aereo non avrebbe più trovato pista, ma solo la fine del piazzale ATA e l'erba.

Sempre all'altezza della biforcazione, in corrispondenza di ciascun bivio era indicata la sigla identificativa delle due TWY che sarebbero potute raggiungere: a sinistra R5, a destra R6. Si tratta delle indicazioni delle quali viene contestato il cattivo stato di manutenzione e che nell'ipotesi accusatoria non erano in quel momento leggibili da parte del pilota.

Il Cessna, contravvenendo all'autorizzazione ricevuta, o meglio, adempiendo alla interpretazione che di questa aveva dato il pilota fin dall'inizio, piegò a destra e continuò il suo rullaggio su Romeo 6.

Alle ore alle **06.08:23**, il controllore Ground venne chiamato da D-IEVX:

> **D-IEVX***: DeltaIndiaEchoVictorXray si sta avvicinando a Sierra 4*
> ***(DeltaIndiaEchoVictorXray is approaching Sierra four)***

La collocazione della posizione di attesa **S4** è già stata descritta in precedenza, nel paragrafo dedicato alla ricostruzione del tragitto seguito da D-IEVX dopo l'atterraggio. Si è detto che si trattava di una posizione posta a protezione della turistica rispetto agli aerei che provenivano dalla pista principale e, pertanto, la sigla che la contraddistingueva era orientata nel senso di marcia opposto a quello seguito in quel momento da D-IEVX, che vi era giunto dopo aver trovato, la omologa posizione S5 e, dopo di questa, alla sua sinistra, il prolungamento della pista secondaria.

---

[162] V. verbale s.i.t. **Marco Fossati**, **p. 253/07**: *"ho visto l'aereo con mio fratello muoversi dal parcheggio svoltando a sinistra, l'ho perso di vista appena ha superato l'hangar della Sirio".*

Ovviamente, considerata la fraseologia internazionale applicata costantemente in qualsiasi comunicazione radio sulle aree aeroportuali di tutto il mondo, tale posizione di attesa non poteva che essere indicata dal pilota come Sierra Four.

Questa sigla non diceva nulla al controllore Ground che parve sorpreso di avere ricevuto tale riporto:

ore 06.08.28

GROUND*: DeltaIndiaEchoVictorXray confermate la vostra posizione?*
(DeltaIndiaEchoVictorXray confirm your position?)

D-IEVX*: In* ***avvicinamento alla pista****…Sierra 4*
(Approaching the runway…Sierra 4)

GROUND*: DeltaVictorXray, Roger mantenete la stop bar, vi richiamerò*
(DeltaVictor Xray roger maintain the Stop-bar I'll call you back)

D-IEVX*: Roger, mantengo la posizione*
(Roger, hold position)

La trascrizione non rende l'idea del senso di incertezza che accompagnò la pronuncia delle frasi da parte del controllore Zacchetti e, se la prima richiesta tradiva evidente sorpresa, l'istruzione provvisoria di non oltrepassare la stop bar venne preceduta da una pronuncia strascicata delle marche dell'aereo (Deeelta, Viiictor, X-raaay) come da parte di colui che, interrogato, prenda tempo soffermandosi a ripetere le ultime parole della domanda che gli è stata rivolta, per pensare più a lungo ad una risposta che non gli viene d'acchito.

Quanto spontaneamente riportato dal pilota non coincideva con alcun punto di riferimento a disposizione del controllore che nell'evidente sconcerto trascurò l'ulteriore – precisa – indicazione fornitagli dal pilota "***approaching the runway***".

Quando questo scambio di battute si chiuse, erano le **06.08.40** e Zacchetti appariva nel complesso dubbioso sulla posizione dell'aeromobile, tanto che il suggerimento di mantenere la stop-bar in attesa di una sua chiamata appariva preludere ad un approfondimento della questione.

Da questo momento passarono **diciassette secondi** senza che si verificasse alcuna comunicazione sulla frequenza 121.8 MHz.

Per **diciassette secondi** nessuno disturbò Zacchetti che ebbe, pertanto, tutto il tempo di accertare, con gli strumenti a sua disposizione, dove potesse trovarsi il Cessna.

Trascorso questo lasso di tempo, con rinnovato slancio chiamò un altro aereo, l'AP-937, per sapere dove si trovasse[163].

Ciò non deve far pensare che si fosse dimenticato di D-IEVX, ma indica al contrario che, a suo avviso, il problema doveva considerarsi risolto nei seguenti termini:

- il Cessna si trovava fermo allo stop su R5, prima dell'estensione della pista;
- bisognava quindi autorizzarlo a proseguire all'interno del Piazzale Principale verso la *main taxiway*;
- prima di fare ciò occorreva sincerarsi (v. la omologa sequenza di comunicazioni per consentire a I-LUBI l'ingresso sulla medesima area mentre vi si muoveva SK 686) che l'aeromobile che era stato in precedenza autorizzato a rullare sul medesimo piazzale fosse già in prossimità della via di rullaggio.

La domanda rivolta ad AP-937 era quindi il primo passo necessario per addivenire alla successiva autorizzazione che avrebbe consentito a D-IEVX di proseguire oltre gli stop su R5.

Nessuna comunicazione aveva distratto Zacchetti dal quesito che lui stesso si era posto a fronte del riporto apparentemente inspiegabile del tedesco e la sua prima successiva comunicazione dopo la pausa di diciassette secondi dimostra che in quel mentre era giunto ad una conclusione per lui ragionevolmente certa.

Quando apprese che AP-937 era ormai giunto in prossimità della via di rullaggio principale, passò quindi ad autorizzare il successivo movimento del Cessna, da lui mentalmente collocato su R5:

06.09:19

GROUND*: DeltaVictorXray continuate il vostro rullaggio sul* ***piazzale principale****, seguite la linea Alfa.*
(DeltaVictorXray continue your taxi on the main apron, follow the Alpha Line)

D-IEVX: *Roger, continuiamo il rullaggio sul* ***piazzale principale****, linea Alfa…DeltaVictorXray.*
(Roger continue the taxi in main apron, Alpha Line the…DeltaVictorXray)

GROUND: *Corretto e per favore* ***richiamatemi entrando nella via di rullaggio principale****.*
(***That is correct and please call me back entering the main taxiway*****)**

---

[163] **Ore 06.08.57:**
GND*: Air One 937 dove siete di bello?*
AP 937*: Ec…stiamooo…sullaaa…via tra 18 e i Delta.*
GND*: Quindi siete praticamente davanti alla Torre, corretto?*
AP 937: *Ecc…sì un pochino prima, appena prima.*

D-IEVX*: DeltaIndiaEchoVictorXray* ***<u>richiameremo sulla via di rullaggio principale</u>***.
(*DeltaIndiaEchoVictorXray I'll call you on the main taxiway*)

Furono queste le ultime parole pronunciate dal pilota, alle ore **06.09.38** dell'8 ottobre, un solo secondo dopo che l'equipaggio dell'SK 686, fermo sulla testata 36R aveva comunicato al controllore TWR che stava iniziando la corsa per il decollo:

ore 06.09.28

TWR: *Scandinavian 686 Linate, autorizzato al decollo pista 36, vento calmo, riportate rullando, quando decollate selezionate IDENT*
(*Scandinavian 686 Linate clear for take off three-six, the wind is calm, report rolling when airborne squawk ident)*

ore 06.09.37

SAS 686: *autorizzato al decollo 36, quando decollato seleziono IDENT e stiamo rullando Scandinavian 686*
(*clear for take off three-six at when airborne squawk ident and we are rolling Scandinavian 686)*

In forza dell'autorizzazione ricevuta, il Cessna oltrepassò la barra di arresto su R6 che aveva raggiunto nel frattempo.

La barra a fuochi rossi unidirezionali orientati nel suo senso di marcia era accesa e così rimase anche dopo che l'autorizzazione a proseguire venne data dal controllore GND. Non si trattava, infatti, di una stop-bar a norma ICAO destinata a regolamentare l'accesso alla pista e – diversamente da quella posta sulla main taxiway il cui funzionamento è stato descritto in precedenza – non era comandabile dall'addetto ATC. Correlativamente, anche la center-line – che nella diversa ipotesi avrebbe dovuto essere spenta per un tratto oltre la barra per poi illuminarsi contemporaneamente allo spegnimento di quest'ultima – si presentava completamente illuminata. Il Cessna si avventurò, quindi, nella pista attiva inequivocamente diretto verso l'ingresso in R2. Da lì, avrebbe raggiunto la via di rullaggio principale e ciò spiega come mai l'ultimo read back – *richiameremo sulla via di rullaggio principale* – si poteva attagliare sia alla sua posizione effettiva, sia a quella supposta dal controllore, all'ingresso del piazzale principale.

Ciò che, invece, risulta inspiegabile è il motivo per il quale venne dal pilota ripetuto che il suo rullaggio sarebbe continuato sul piazzale principale, visto che la strada che lo separava dalla main taxiway non prevedeva tale transito e la manovra da lui in concreto compiuta indica con certezza che di là non sarebbe mai passato.

A 0,5 secondi dall'impatto, il CVR posto all'interno della cabina di pilotaggio dell'SK 686 registrò da parte di un pilota un'espressione di allarme e sorpresa (*va sat?*) sufficiente ad indicare che all'ultimo momento dalla nebbia era sbucata, al traverso della pista davanti a Romeo 2, la sagoma del Cessna.

La dinamica dello scontro non è stata contestata ed è stata ricostruita dal consulente del P.M. grazie anche alla strumentazione della quale era dotato il Boeing MD-87[164].

L'ampia descrizione dell'accaduto, corredata dalle essenziali informazioni tecniche, viene riportata in nota[165]. Da essa vanno estrapolati gli elementi che sono risultati di maggiore rilievo sul piano processuale:

---

[164] V. c.t. **Pica**, p. 40 (**68/33**), il Boeing era dotato di **Digital Flight Data Recorder** (DFDR) di tipo Honeywell P.N. 980-4100-DXUN che veniva recuperato nell'immediatezza dell'evento e letto nei giorni 25 e 26 ottobre presso i laboratori del BFU (l'Ente di Stato tedesco incaricato di indagini tecniche su incidenti aeronautici e omologo della ANSV) a Braunschweigh, Germania. I medesimi dati venivano registrati anche dal **Quick Access Recorder** (QAR) Il registratore di accesso rapido di tipo PENNY e GILLES P.N. 51434-1, sistema di registrazione su nastro magnetico, utilizzato di norma dall'operatore ai fini di manutenzione, non provvisto di protezione da urto o da fuoco e posizionato nel vano elettronico immediatamente dietro l'alloggiamento del carrello anteriore. Il nastro, contenente gli stessi dati registrati dal DFDR, veniva recuperato il giorno dopo l'incidente e letto il 17 ottobre presso i laboratori della SAS a Copenaghen, sotto la sorveglianza della ANSV e dell'SHK (l'Ente statale svedese incaricato di indagini tecniche su incidenti aeronautici), per avere le prime indicazioni sulla dinamica dell'evento.

[165] Si riporta in larga parte il paragrafo *ricostruzione della dinamica degli eventi* a p. 59 e ss della c.t., **p. 87/33**:
Mentre i registratori di volo installati a bordo del Boeing MD87 consentono una precisa ricostruzione della sua cinesi fin dal momento del rilascio dei freni all'inizio della corsa di decollo, per il Cessna 525A, sprovvisto di tali apparati, bisogna partire dall'ipotesi che esso stesse attraversando la pista attiva, ad una velocità normale di rullaggio di 15-20 chilometri orari, **con una prua di circa 135° (+/- 10°) lungo la direttrice congiungente gli assi centrali delle vie di rullaggio R6 e R2**.
Basandosi poi sulla geometria dei due aeromobili si può ragionevolmente affermare che il carrello principale del Boeing MD87 era ancora in contatto con il suolo, con l'ammortizzatore già parzialmente esteso di circa 20 cm., e che l'assetto era compreso tra il valore massimo di 13.5° (oltre il quale si sarebbe verificato il contatto con il terreno del pattino di coda che è stato invece riscontrato intatto) e il valore minimo di 10.3° registrato dal FDR al momento della collisione. Ed è importante richiamare alcuni parametri fondamentali rilevati dal registratore dei dati di volo del Boeing allo stesso momento: - prua di 356 gradi, allineata con l'asse della pista; - velocità di 146 nodi, pari alla V2 ed equivalente a 73 metri al secondo; - EPR alla **spinta di decollo a potenza ridotta**; - Posizione dei timoni di profondità a 17 e 23 gradi.
Dagli stessi registratori di volo si rilevano parametri tra loro coerenti ad indicare la normalità della prima fase della corsa di decollo, con assenza di qualsivoglia indicazione di avaria o anomalia tecnica, e la corretta applicazione delle procedure da parte dei piloti Scandinavi. Al raggiungimento della velocità di decisione il copilota chiamava la V1 e subito dopo la VR e, conseguentemente, il Comandante iniziava la manovra di rotazione portando gradualmente i timoni di profondità a cabrare. Alle ore **06.10.18 UTC** il ruotino anteriore si staccava dal suolo ma dopo soltanto 2 secondi il registratore dei suoni in cabina di pilotaggio registrava un grido di allarme e contemporaneamente il comando dei timoni di profondità veniva portato bruscamente verso il fondo corsa posteriore determinando una rapida variazione delle relative superfici di controllo. Il pilota ai comandi, che nella ridotta visibilità manteneva il controllo visivo esterno, aveva acquisito coscienza dell'ostacolo che gli si parava davanti e tentava una estrema manovra evasiva. Soltanto pochi metri separavano però i due aeromobili e non c'erano più spazi di manovra. Dopo mezzo secondo dal

grido di allarme lo stesso registratore dei suoni in cabina di pilotaggio registrava il rumore di un violento impatto. Sulla base delle premesse fatte e dei dati geometrici dei due velivoli risulta che con un assetto di 10.3 gradi il punto più basso del carrello anteriore del Boeing MD87 era a circa 3.3 - 3.6 metri dal suolo, mentre la parte più alta della fusoliera del Cessna non superava i 2.6 metri. Di conseguenza il ruotino anteriore del Boeing superava la fusoliera del velivolo executive e collideva con lo stabilizzatore sinistro, tranciandone la estremità con il proprio deflettore (rilievo dei danni n.1) con un angolo relativo tra le direttrici di moto dei due velivoli di circa 140 gradi. Questa ipotesi è sostenuta anche dal fatto che il livello di registrazione del suono correlato al primo impatto è estremamente elevato e riconducibile ad una sorgente del rumore molto vicina al microfono del CVR posto sul cielo della cabina di pilotaggio. Si rileva inoltre che la durata totale della registrazione del rumore di impatto è pari a circa 0.28 secondi prima dell'attivazione del segnale ELT che, presumibilmente, iniziava al momento della collisione del carrello principale, e corrisponde, alla velocità relativa dei due aeromobili, a circa 22 metri coincidendo con buona approssimazione con la distanza tra il ruotino anteriore ed il carrello principale destro del Boeing MD87. Gli eventi successivi si svolgevano in rapidissima sequenza nella predetta frazione di secondo ed è impossibile determinarne l'esatta cronologia ma, pur con le premesse fatte e con le approssimazioni necessarie, si può ritenere con ragionevole certezza che la descrizione di seguito formulata sia la più probabile e ragionata in quanto basata su riscontri obiettivi. Il secondo punto di contatto era tra la parte superiore in rotazione della ruota esterna sinistra del Boeing ed il ventre dell'estremità alare destra del Cessna che strusciava sul battistrada del carrello sinistro mentre la gamba di forza dello stesso carrello colpiva l'ala destra del Cessna tranciandone l'estremità lungo una linea parallela alle tracce lasciate dal battistrada e orientata anch'essa con un angolo relativo di circa 140 gradi tra le direttrici di moto dei due aeromobili (rilievo dei danni n. 2). Il secondo impatto determinava una rotazione a destra del Cessna lungo il suo asse verticale così che l'angolo tra le direzioni di moto relativo dei due velivoli aumentava a circa 150 gradi ed in questa posizione si verificava il terzo e più violento urto tra il bordo d'attacco alare destro del Cessna, in prossimità della radice, ed il carrello principale destro del Boeing. L'altissimo valore di energia cinetica causava la separazione dell'ala del Cessna dalla fusoliera e la frattura del pistone dell'ammortizzatore del Boeing ad una lunghezza compatibile con una sua estensione di circa 20 centimetri, come evidenziato dal punto di scoppio sul relativo cilindro, a conferma che il carrello era ancora saldamente in contatto con la pista. Il Cessna veniva travolto dal Boeing e tra i due aeromobili si verificavano molti impatti in rapida sequenza in un lasso di tempo estremamente ravvicinato, durante il quale il pannello dello slat interno sinistro del Boeing entrava in contatto con lo stabilizzatore orizzontale destro del Cessna (rilievo dei danni n. 4) e lo stabilizzatore verticale del Cessna tagliava la carenatura del ventre di fusoliera del Boeing e colpiva il service panel destro ed il portellone del carrello destro. Contemporaneamente la struttura residua del carrello destro del Boeing (i bracci di azionamento, il troncone della gamba di forza ed il portellone esterno) e la carenatura della cerniera del flap interno destro penetravano diagonalmente attraverso la fusoliera del Cessna, la cui sezione anteriore era schiacciata sotto la sua ala destra, e la dividevano in due parti. In particolare, il carrello colpiva il motore destro del Cessna, separandolo dai suoi punti di attacco al pilone, e continuava attraverso la sezione posteriore di fusoliera mentre la cerniera del flap tagliava diagonalmente e per l'intera lunghezza il soffitto della cabina passeggeri all'altezza dei finestrini, partendo da un punto sulla fiancata destra immediatamente dietro la cabina di pilotaggio fino alla paratia posteriore, e colpiva poi il motore sinistro, in corrispondenza del primo stadio del compressore, all'altezza dell'albero di rotazione (rilievo dei danni n. 6). La contemporanea azione di schiacciamento sulla struttura della fusoliera del Cessna esercitata dall'ala del Boeing, il cui bordo d'uscita era notevolmente più basso, determinava l'apertura "a libro" delle due fiancate del velivolo executive non più sostenute dalle loro ordinate. E la fuoriuscita di carburante in pressione dai serbatoi e dalle linee di alimentazione dei motori innescava l'incendio ancor prima che le diverse parti nelle quali si era diviso il Cessna si separassero. Nel frattempo la parte inferiore del

1. al momento dell'impatto il Cessna si muoveva sulla pista con una prua di circa 135° (+/- 10°) lungo la direttrice congiungente gli assi centrali delle vie di rullaggio R6 e R2 (**si dirigeva cioè verso R2**);
2. il Boeing MD-87 procedeva con spinta di decollo a potenza ridotta (**se avesse proceduto a massima spinta verosimilmente lo scontro non si sarebbe verificato**);
3. dopo lo scontro, il Boeing MD-87 si staccò da terra e volò per circa dieci secondi (**da qui, la riconduzione dell'evento alla fattispecie astratta di cui all'art. 449 c.p.**).

L'impatto è stato attendibilmente collocato alle **06.10.21.**

Nei secondi immediatamente successivi, il ricadere a terra dell'SK 686 dopo il suo breve volo, la frizione dell'ala destra, trascinata sul terreno in mancanza del carrello, e le due collisioni ravvicinate contro il magazzino per lo smistamento dei bagagli, provocarono i tre colpi in rapida sequenza[166] e la scia di fuoco che sarebbero stati di lì a poco segnalati alla Torre quali primi dati esteriori del disastro ormai consumatosi.

---

carrello destro del Boeing, composta dal pistone dell'ammortizzatore e dalle ruote complete delle unità frenanti, era spinta all'indietro rispetto alla direzione del moto e, assistita dalla sua stessa energia di rotazione, rimbalzava in alto danneggiando il flap interno destro e colpendo la parte inferiore della presa d'aria del motore destro. L'arresto istantaneo del motore per la deformazione delle giranti e la sua separazione dal pilone per la violenza dell'impatto causavano non soltanto una immediata diminuzione di spinta ma anche uno spostamento in avanti del centro di gravità di circa il 12%, oltre i limiti di controllo per una condizione di trimmaggio non corretta dello stabilizzatore orizzontale, ma **il Boeing, ormai stabilizzato sulla traiettoria di decollo, si staccava dal suolo iniziando la salita**. Il pilota correggeva la tendenza all'imbardata dovuta all'asimmetria della spinta e avanzava le leve di potenza per portare il motore sinistro alla massima spinta ma anche su questo motore si verificava una diminuzione di potenza, con massima probabilità dovuta alla ingestione di pezzi della carenatura di fusoliera danneggiata nel contatto con il Cessna. **L'aeromobile si trovava quindi in una condizione impossibile per il volo**, sia per la insufficiente potenza erogata dall'unico motore e l'aumentata resistenza aerodinamica che per la impossibilità di controllo sull'asse trasversale, e **iniziava a perdere quota fino a ritornare sulla pista dopo 10 secondi dall'involo**.Il contatto avveniva con il carrello principale sinistro, il ruotino anteriore e l'ala destra e l'aeromobile continuava la sua corsa lungo una traiettoria in leggera curva a destra, con il suo asse longitudinale a circa 45 gradi a destra della direzione del moto, nonostante i tentativi del pilota di mantenerlo in asse con la pista e di rallentarne la corsa, fino a schiantarsi con la fiancata sinistra contro il capannone di smistamento bagagli. Il primo urto interessava la fiancata sinistra della cabina di pilotaggio che faceva da perno così che la fusoliera si abbatteva sui pilastri del fabbricato nel quale l'intera ala penetrava, ad eccezione dell'estremità sinistra tranciata all'urto con il muro perimetrale, spargendo il contenuto dei serbatoi e dando origine ad un violento incendio. La sezione di coda si separava dalla fusoliera in corrispondenza del motore e della paratia posteriore di pressurizzazione e si incastrava sulla struttura metallica di una tettoia posta a lato del capannone mentre i piani orizzontali di coda proseguivano fino ad adagiarsi sul tetto della costruzione.

[166] E' questo l'attendibile punto di vista del C.T. espresso nel corso della **udienza del 10 novembre 2004**, v. verbale pp. 210 e 211: *il primo impatto potrebbero non averlo sentito perché era avvenuto... la collisione era avvenuta al centro della pista e la nebbia attutisce i rumori sicuramente. Ehm, io potrei pensare che i tre colpi erano quelli dell'impatto di nuovo al suolo*

III – ELEMENTO OGGETTIVO DEL REATO

1. In generale.

Sul piano oggettivo, dalla *runway incursion* descritta in precedenza derivarono la caduta dell'aeromobile SK 686 che, come si è visto, per quanto poco, volò, nonché il decesso di centodiciotto persone.

Dal primo evento derivò evidente pericolo per l'incolumità di un numero indeterminato di persone, ampiamente provato dal tragico bilancio di vittime e dalla quantità di persone presenti nell'aerea di movimento dell'aeroporto, nell'aerostazione e nel piazzale ad essa antistante, la cui integrità fisica risultò minacciata dalla caduta del Boeing e dalla sua corsa oltre la pista al di fuori di ogni controllo.

Esclusa la possibilità che vi sia stato un disegno ben preciso posto in essere da parte di chicchessia per cagionare tale tragico evento, le norme di riferimento sono, quindi, quelle di cui al capo di imputazione: disastro aviatorio colposo e omicidio colposo plurimo.

Nel primo capitolo sono state sinteticamente esposte le valutazioni che hanno portato il P.M. ad elevare tale imputazione e i criteri seguiti nella individuazione dei possibili responsabili.

L'*iter* logico-argomentativo che dev'essere seguito dal giudice prevede ora un punto di partenza obbligato: l'individuazione delle cause dell'evento e la loro riferibilità, sul piano strettamente oggettivo, alla condotta degli odierni imputati. Solo successivamente andrà valutata la sussistenza in capo agli agenti di quell'atteggiamento antidoveroso della volontà senza il quale non si può addivenire ad un'affermazione di responsabilità penale.

L'imputazione è costruita sul modello dei reati omissivi impropri: tutti gli odierni imputati[167] sono stati chiamati a rispondere per essere rimasti inerti nonostante

---

dell'aeroplano quando l'MD 80 è precipitato, seguito dal primo urto contro il toboga, dalla parte anteriore dell'aeroplano; e poi il successivo con la coda contro il pilastro più estremo perché i tre colpi in rapida sequenza... i più ra... quelli in più rapida sequenza sono quelli.

[167] Formalmente era strutturata in termini omissivi anche la contestazione elevata a Zacchetti, al quale era stato imputato di aver *omesso di rilevare la effettiva posizione del Cessna*, ma, in realtà, la condotta da lui tenuta, consistita nell'aver autorizzato il rullaggio del velivolo tedesco oltre Sierra Four e oltre la stop-bar su Romeo 6, ha attivamente contribuito alla causazione dell'evento. V. sul punto la condivisibile premessa fatta dal difensore dell'imputato Marzocca, avv. **Mucciarelli**, alla sua arringa, v. **verbale** udienza 7 febbraio 2005, **p. 245** e ss.: *Quindi descrizione dell'evento e di lì partiamo. Da quell'evento storico, accaduto in un'ora, occorre retrocedere, di rilevare gli antecedenti che lo hanno determinato e li abbiamo già visti. Sono le* ***condotte attive*** *del controllore ground Zacchetti, del pilota del CESSNA, del pilota del SAS … se qualcuno dice qual è la serie causale che ha effettivamente prodotto l'evento, essa non può che esser composta da condotte*

gravasse su di loro l'obbligo di porre in essere condotte che avrebbero impedito l'evento.

Secondo i criteri elaborati dalla giurisprudenza delle Sezioni Unite[168], andranno, pertanto, individuate quelle condotte doverose che inserite nella serie causale con giudizio controfattuale, consentano di affermare *con elevato grado di certezza razionale* che l'evento non si sarebbe verificato.

In linea con quanto suggerito dalla difesa dell'imputato Marzocca, va quindi isolata la serie causale rilevante per la produzione dell'evento per poi verificare quali doverose contromisure lo avrebbero impedito[169].

Lo svolgimento del fatto è stato già descritto ed è stato altresì accennato alla ritenuta irrilevanza causale delle irregolarità che si verificarono al momento dell'atterraggio del Cessna.

Ciò perché – e su questo punto accusa e difesa concordano – tutto quello che avvenne prima del momento nel quale il pilota del Cessna prese a muovere dal suo parcheggio è casualmente irrilevante.

Si è detto sotto quali profili fosse effettivamente discutibile l'autorizzazione data all'atterraggio di D-IEVX in quelle condizioni di visibilità a fronte della mancata certificazione di piloti e velivolo per procedure di atterraggio strumentale di precisione.

---

attive, e quelle condotte attive principiano con l'avvio del motore del CESSNA quella mattina. E lì tra condotte attive troviamo soltanto quelle tre che abbiamo detto.

[168] *Cass. Sez. Un, Sentenza n.* **30328** *del* **11/09/2002** (Ud. **10/07/2002** n .**00027**) Rv. **222138:** *Nel reato colposo omissivo improprio il rapporto di causalità tra omissione ed evento non può ritenersi sussistente sulla base del solo coefficiente di probabilità statistica, ma deve essere verificato alla stregua di un giudizio di alta probabilità logica, sicché esso è configurabile solo se si accerti che, ipotizzandosi come avvenuta l'azione che sarebbe stata doverosa ed esclusa l'interferenza di decorsi causali alternativi, l'evento, con elevato grado di credibilità razionale, non avrebbe avuto luogo ovvero avrebbe avuto luogo in epoca significativamente posteriore o con minore intensità lesiva.*

[169] V. arringa dell' avv. **Mucciarelli**, verbale udienza **7 febbraio 2005**, **p. 244:** *Quindi identificazione della condotta doverosa omessa, assunta nella sua oggettività, poiché soltanto così è possibile saggiarne la efficacia impeditiva, che è appunto ancora un giudizio che sta nell'ambito della causalità materiale, cioè dell'imputazione oggettiva dell'evento. E si diceva per far questo occorre prima di tutto individuare la serie causale che ha effettivamente prodotto l'evento. Solo così si può fare quella verifica. Altrimenti non si può decidere se quella condotta doverosa omessa avrebbe potuto impedirlo. E qual è che sia l'interpretazione che si intenda accogliere sul nesso di causalità, questa mossa preliminare è comunque la si giri è indispensabile. Questo passaggio viene prima del dibattito tra teoria condizionalistica pura, secondo il modello della sussunzione secondo leggi scientifiche, quindi della causalità adeguata o della causalità umana, quello che volete. Questo passaggio preliminare è indispensabile, è come mettere in fila i vari elementi oggettivi e poi, soltanto poi valutarne la valenza causale.*

Ma nulla di anormale accadde in fase di atterraggio e la conseguente presenza del Cessna a Linate rappresenta un mero antecedente storico che resta al di fuori della serie causale che determinò l'evento.

Sempre sullo stesso piano, va poi osservato che nessuna limitazione poteva essere opposta, con specifico riferimento alle *minime*, al rullaggio che venne intrapreso dal Cessna e nel corso del quale si verificò l'incidente[170].

Vanno, quindi, ripercorse le fasi salienti dell'incidente per verificare quali azioni doverosamente spettanti ai soggetti che avrebbero dovuto garantire la sicurezza delle operazioni sull'area aeroportuale avrebbero impedito l'evento con alta probabilità logica.

---

[170] La distinzione tra rullaggio e decollo potrebbe apparire capziosa e va detto che lo stesso C.T. Pica ha osservato durante il suo esame (V. **Pica**, udienza dell'10 novembre 2004, **p. 234)**:

P.M. – Senta comandante c'è una disciplina che vieta e sanziona, che innanzitutto disciplina, appunto, regola e poi vieta e sanzioni le infrazioni, alle operazioni di rullaggio con riferimento a minimi operativi?

PICA - Una normativa specifica per le operazioni di rullaggio no; esiste una normativa per il decollo. ***Però il rullaggio lo dobbiamo considerare finalizzato ad un decollo****".*

Va, tuttavia, osservato che, come giustamente sottolineato dal Pubblico Ministero, nella prassi la valutazione sulla compatibilità dei valori RVR con le certificazioni degli aeromobili veniva compiuta quando questi erano ormai prossimi alla testata della pista, tanto che, come si è visto, il dato veniva fornito dal controllore TWR. Vedi ad esempio la comunicazione intervenuta quella stessa mattina alle ore **03.59.30** tra l'aeromobile in partenza ERJ 2531 e il controllore, quando ormai il velivolo era giunto su 36R:

ERJ 2531 – *è pronto alla partenza Due Cinque Tre Uno*

TWR - *Due Cinque Tre Uno autorizzato al decollo 36 destra, RVR 275-350-225*

ERJ 2531 – ***del tutto compatibili con le nostre minime****, siamo anche pronti al decollo, autorizzati Due Cinque Tre Uno*.

Parimenti, risulta provato dalle conversazioni registrate all'interno di SK 686 grazie al CVR che i piloti scandinavi si interrogarono sulla visibilità alle **06.08.16** quando già erano già allineati in testata pista pronti per il decollo:

LP (pilota seduto nella postazione sinistra): *non ci è stata comunicata l'RVR ma è più di 125 metri*.

RP (pilota di destra): *sicuramente*.

Se è vero, quindi, che l'operazione di rullaggio doveva considerarsi finalizzata al decollo, ad essa non si dovevano applicare le restrizioni previste per quest'ultima manovra, ma esclusivamente le regole (Manuale SMGCS e DOP n. 2/97) sui movimenti di superficie. Va, del resto, osservato che la variabilità del fenomeno (si veda la tabella con tutti i valori RVR allegata alla relazione ANSV e la stessa relazione a p. 32: *l'RVR passa da 200 metri a 2000 metri tra le 06.05.00 e le 06.10.00 al punto TDZ per l'effetto procurato dal getto dei due motori dell'MD-87 in fase di decollo*) avrebbe potuto consentire il decollo anche se al momento dell'autorizzazione al rullaggio i valori fossero stati proibitivi. Sul punto v. anche il regolamento della DGCA n. 41/23100/M3, art. 22.2: *il comandante* ***prima di iniziare un decollo****, deve sincerarsi che la RVR o la visibilità* ***nella direzione del decollo*** *sua eguale o superiore al valore minimo applicabile*"

Occorre, infine, segnalare che nessuna minima per il decollo era stata dichiarata dal Com.te Koenigsmann nel piano di volo trasmesso all'UCT della DCA di Linate la sera prima dell'incidente, v. piano di volo, p. **552/34**.

L’ordine degli argomenti seguirà pedissequamente il movimento che portò il Citation D-IEVX dalla sua piazzola di parcheggio alla indebita incursione nella pista attiva.

2. L'autorizzazione al rullaggio (il problema delle procedure).

Il primo momento rilevante dal punto di vista causale coincide, quindi, con l'autorizzazione al rullaggio che venne data al Cessna alle ore **06.05.27.**

Ovviamente, se tale autorizzazione fosse stata negata o ritardata, l'evento non si sarebbe verificato e ci si deve pertanto interrogare sulla sua correttezza.

Si è detto in precedenza che D-IEVX era atterrato un'ora prima in violazione delle certificazioni per l'atterraggio strumentale, ma ciò, in mancanza di una espressa disposizione in tale senso, non avrebbe giustificato un divieto opposto alla sua richiesta di messa in moto e di autorizzazione al rullaggio[171].

E' certo, poi, che in considerazione dei valori di RVR non poteva quel mattino essere imposta la movimentazione di un aeromobile alla volta.

Un obbligo di tal genere, ai sensi dell'art. 2.3, DOP n. 2/97, vigeva con valori inferiori a m. 400 solo **negli aeroporti non autorizzati ad effettuare operazioni di CAT II e CAT III** e quindi tale regola non doveva essere applicata allo scalo di Linate.

Per altro verso, non risulta che quella mattina si fossero verificate quelle avarie – indicate tassativamente nella tabella 10 del DOC 41/23100/M3 emanato dalla DGAC

---

[171] Sul punto è parso invece possibilista il consulente del P.M., svolgendo peraltro il proprio argomento su un piano che non è quello strettamente normativo. Pur senza un divieto espresso, la DCA avrebbe potuto richiamare il pilota atterrato in violazione delle prerogative richieste per gli atterraggi di precisione, operando così una forma di pressione che avrebbe potuto dissuadere il pilota da partire prima di un sensibile miglioramento delle condizioni meteo.
Verbale **udienza** **10 novembre 2004** p. **224 e ss**.:
Avv. Arata: *Ma io mi chiedo: a prescindere dal problema vuoto normativo o no, la direzione di aeroporto poteva o doveva impedire, una volta venuta a conoscenza che un pilota che non aveva i requisiti e un aereo che era nelle situazioni che non sto a ripetere, venuto a conoscenza di questa situazione* ***poteva, doveva impedirne il decollo****?*
C.T. Pica: *se* ***non c'è una norma****, il funzionario dell'Ufficio traffico, perché alle otto di mattina il direttore sicuramente non era in ufficio, difficilmente avrebbe fatto la scelta di proibire la partenza. Però io sono dell'idea, da pilota, che* ***se so di essere su zona grigia e sento che l'autorità aeronautica locale mi sta controllando, forse non parto con 50 metri di visibilità****.*
Si tratta di considerazioni che si fondano su un piano di rapporti tale da non poter essere utilizzato nel rigoroso giudizio controfattuale. A parte ogni rilievo sulla doverosità della condotta asseritamene omessa, sarebbe residuato, per le stesse parole del C.T., un tale spazio decisionale al pilota da non potersi concludere nel senso che il benevolo consiglio proveniente dall'autorità aeroportuale sarebbe stato considerato prevalente sugli impegni presi con i clienti.

nel gennaio 1997[172] e nelle JAR OPS 1 (subpart E) tab. 1° pag. 2-E-2[173] – che avrebbero comportato l'automatica decategorizzazione dell'aeroporto.

Con riguardo alla disciplina dei movimenti di superficie, si è già dato conto della questione relativa al diverso regime ricavabile dalle norme interne ENAV e da quelle del Manuale SMGCS e si è già detto che in considerazione delle condizioni ambientali di quella mattina, nessuno dei due sistemi normativi avrebbe imposto la movimentazione di un solo aeromobile alla volta: il manuale ICAO non contemplava nemmeno tale eventualità; le DOP n. 2/97 la imponevano solo in caso di *condizione di visibilità 3* ma nel caso di specie sussisteva la *condizione di visibilità 2,* giacché non è dubitabile, a fronte di tutti i movimenti effettuati in quelle ore, che i piloti fossero in grado di rullare autonomamente[174].

---

[172] V. memoria prodotta dalla difesa dell'imputato Ciarniello all'udienza del 6 ottobre 2004, all. n. 9. La tabella 10 è a p. 38 del regolamento ed è riportata anche nelle IPI di Linate nella versione del dicembre 1999 a p. 60 (p. **85/14**).

[173] V. allegati alla **c.t. Pica**. **p. 27/34**:

Le avarie che comportano l'automatica decategorizzazione dell'aeroporto sono le seguenti.

CAT III non consentita in caso di:

- avaria del trasmettitore ILS di riserva;
- avaria totale dell'impianto luci pista; o
- avaria dell'alimentazione di riserva delle luci di pista;
- avaria luci bordo pista (solo di notte);
- avaria luci di asse pista (solo di notte);
- combinazione di avarie alle luci pista e al sistema di valutazione RVR

CAT II non consentita in caso di:

- avaria del sentiero luminoso
- avaria delle luci di avvicinamento tranne ultimi 210 m
- avaria totale dell'impianto luci pista
- avaria dell'alimentazione di riserva dell'impianto luci di pista
- combinazione di avarie alle luci pista
- combinazione di avarie alle luci pista e al sistema di valutazione RVR

Il provvedimento immediato viene adottato da ENAV locale (o dal gestore laddove gli impianti non siano gestiti dal ENAV) che comunica alla DCA, sulla quale grava l'obbligo di procedere alla emanazione del relativo Notam.

[174] V. sul punto la rassegna delle dichiarazioni rese dai testi su questo punto specifico nella relazione del c.t. Crespi a p. 43 e ss.:

Coni Alberto, **989/04**

Comandante della compagnia ALITALIA Team dal 2000. Volo AZA 2023

"La mattina dell'8.10.2001 ero di servizio sul volo AZ2023 delle ore 8.20 con destinazione Roma. Sono giunto a bordo dell'aeromobile, parcheggiato in piazzale alla piazzola A15, alle ore 7.45. ***Quella mattina vi era una visibilità di circa 150/200 metri,*** *come venne indicato dalla torre sulla frequenza ground, frequenza su cui ero in ascolto quella mattina e l'aeroporto era in CAT 3.* ***Tali valori di RVR non avrebbero precluso la possibilità di rullare autonomamente****;*

Nanut Jean Paul, p. 473/07

Comandante ALITALIA. Volo AZA 2010

"La mattina dell'08.10.2001 ero a bordo, come comandante, del volo Alitalia 2010 che, proveniente da Roma, è atterrato a Linate intorno alle 8.00".

Il P.M. ha, peraltro, sostenuto che alla medesima conclusione si doveva comunque pervenire sulla base di un altro riferimento normativo.

Lo standard 5.3.17.1 dell'Annesso 14 ICAO[175] dispone infatti che laddove si intenda utilizzare un aeroporto in bassa visibilità, è necessario che le piste attive siano protette da stop-bar comandabili dalla Torre. In caso contrario, secondo la lettura data della norma dal Pubblico Ministero, si dovrebbe applicare la drastica riduzione dei movimenti riconducibile alla regola di un solo aeromobile per volta[176]. Nel caso di specie, si imponeva tale regime in considerazione del fatto che la pista 36R-18L non era protetta da stop-bar di categoria ad ogni intersezione – ed in particolare quella pericolosa con R6 – ma solo alla fine della via di rullaggio principale.

L'esame della norma va premesso da una considerazione fondamentale relativa alla funzione assegnata nel sistema alle stop bar.

Ad esse, così come ai semafori nella circolazione stradale, è affidata la regolamentazione dell'afflusso di veicoli verso una certa area e non il divieto di transito. Quindi, nel momento in cui, come si vedrà dappresso, la norma impone la presenza di una stop bar ad ogni intersezione con la pista attiva, presuppone che si

---

"Ricordo che l'aeroporto era in CAT3 con RVR 200.200.175. Ho effettuato la fase di avvicinamento e atterraggio e una volta a terra ho trasferito il controllo dell'aeromobile al mio copilota, Jacopo Galli, che sedeva a sinistra in addestramento al comando. Fu lui ad effettuare la fase di rullaggio. Abbiamo liberato la pista via R1. ***Ricordo che abbiamo rullato autonomamente senza problemi****; non ricordo se prima di imboccare il raccordo erano visibili gli altri aerei sul piazzale principale. Sicuramente* ***la visibilità sul piazzale era coerente con la RVR*** *ed era possibile un rullaggio in sicurezza senza FOLLOW ME". "Per quanto riguarda il piazzale principale, posso dire che* ***vi erano le condizioni di visibilità 2****. Non sono in grado di riferire se fosse lo stesso sul piazzale ATA o sulle vie di rullaggio".*

Servetti Mauro, p. 479/09

Comandante AIRONE. Volo AP 937

"Sono comandante della compagnia AIRONE dal 10.11.1995".

"Quella mattina vi era una visibilità di circa 150/200 metri, come venne indicato dalla torre sulla frequenza ground, frequenza su cui ero in ascolto quella mattina, e l'aeroporto era in CAT3. ***Tali valori di RVR non avrebbero precluso la possibilità di rullare autonomamente, senza l'ausilio della macchina FOLLOW ME****, considerato anche la mia familiarità con l'aeroporto".*

[175] Gli Annessi raccolgono gli *standards* (prescrizioni ad efficacia cogente) e le *raccomandazioni* (direttive consigliate per assicurare un maggior livello di sicurezza) emessi dall'ICAO allo scopo di garantire uniformità internazionale con riguardo a procedure e aspetti tecnici della navigazione aerea.

[176] V. P.M., **verbale udienza** del **17 gennaio 2005**, p. 117: *Il capitolo 5.3.17.1 dell'annesso ICAO sulle stop bar: "Se ad ogni intersezione della pista con un raccordo... del raccordo con una pista non vi è una stop bar a norme ICAO - cioè un apparato che funzioni semaforicamente accendendosi e spegnendosi – e se non vi sono altre soluzioni impiantistiche o procedurali a tutela, si va sull'aeroporto non in maniera rallentata, si va uno per volta" perché ne bastano due di aeroplani perché si verifichi la runway incursion in quelle situazioni, quando il sistema SMGCS non è compiuto, rallentare non serve a niente.*

tratti di intersezione attraverso la quale viene fatto transitare il traffico secondo cadenze che devono rispettare le esigenze di sicurezza connesse all'ingresso in una pista attiva. Per altro verso, se il problema è quello della protezione della pista *tout court*, lo stesso sistema prevede la possibilità di adottare segnali che interdicano il transito una volta per tutte, né più né meno di quello che accade nella circolazione stradale con il divieto di accesso[177].

Di ciò si ha una riprova significativa all'interno dell'area di manovra dell'aeroporto di Linate perché né allora né oggi vi sono stop bar alle intersezioni della pista con i raccordi R2 ed R3, sui quali era ed è espressamente vietato il rullaggio e, allo stesso modo, sul Romeo 6, al confine delle aree sensitive, vi è oggi una complessa segnalazione volta a vietare definitivamente l'accesso in direzione della pista, non riconducibile assolutamente al concetto ICAO di stop bar[178].

Ciò premesso, la norma prevede che:

una stop bar deve essere predisposta in corrispondenza di ogni ***posizione di attesa*** *a protezione di una pista utilizzabile con valori RVR inferiori a 350 metri a meno che:*

a) appropriati aiuti e procedure siano previsti per prevenire accidentali ingressi di aeromobili e veicoli all'interno della pista, o

b) le procedure operative in vigore limitino, in condizioni RVR inferiori a 550 metri, il numero di

1) aeromobili nell'area di manovra a uno alla volta

2) veicoli nell'area di manovra al minimo indispensabile[179].

---

[177] L'annesso 14 ICAO nella sua versione in vigore dal 4 novembre 1999 prevede al Capitolo 7 la segnaletica destinata ad indicare aree precluse al transito, comprese piste, vie di rullaggio e porzioni di esse (p. **252/41)**. In linea con quanto esposto nel testo, la definizione della segnaletica definita stop bar è inserita nel Cap. 5, intitolato *aiuti visivi alla navigazione*, par. 3, *luci* p. **266/41)**.

[178] V. verbale di sopralluogo del 13 gennaio 2005: *barra di arresto a otto fuochi rossi fissi associata a stop bar diurna tipo A. Due guard light di colore arancione ai lati della linea di arresto, preceduta da segnaletica orizzontale No Entry come sopra descritta. Identica segnaletica si rinviene (è la terza) in corrispondenza delle luci rosse della barra di arresto. Tra la scritta e le luci, altra segnaletica di tipo Pattern A.*

Pannelli luminosi ai lati segnalano intersezione con la pista 18L-36R.

Nessuna segnalazione verticale di CAT II-III.

Oltre la barra le luci di centerline, sono visibili non più di due luci di center line orientate in senso inverso: la prima è arancione, la seconda è verde.

[179] V. Annesso 14, 5.3.17.1, p. **4/34**. Si riporta di seguito il testo in originale:

a stop bar shall be provided at every runway-holding position serving a runway when is intended that the runway will be used in runway visual range conditions less than a value of 350 m., except where:

a) appropriate aids and procedures are available to assist in preventing inadvertent incursions of aircraft and vehicles onto the runway; or

b) operational procedurs exist to limit in runway visual range less than a value of 550 m. the number of

1) aircraft on the manoeuvring area to one at a time; and

Sul piano della collocazione sistematica, va osservato che si tratta di uno standard inserito nell'Annesso dedicato alla costruzione degli aeroporti e che non ha, pertanto, quale suo oggetto principale la regolamentazione dei movimenti di superficie.

Coerentemente, la norma dà per risolto a monte il problema della procedura di movimentazione ed esprime due precetti adattabili all'opzione che il servizio ATC ha prescelto per la realtà locale.

Se per qualsiasi motivo (v. ad esempio la già citata norma delle DOP N. 2/97 che imponeva tale procedura negli aeroporti italiani non certificati per atterraggi di precisione con valori di RVR inferiori a m. 400) nell'aeroporto vige la regola del movimento di un aereo alla volta in bassa visibilità, allora non ha senso richiedere la predisposizione della stop bar all'intersezione della pista, nemmeno per quei raccordi che vengono utilizzati normalmente, perché, comprensibilmente, viene meno qualsiasi rischio di collisione.

Per altro verso, tale obbligo non sussiste nemmeno laddove la procedura in vigore escluda dalle LVP la possibilità di autorizzare il rullaggio sul raccordo che va ad intersecarsi con la pista attiva, giacché anche in questo caso non si verificherà mai la necessità di regolare l'accesso alla stessa, essendo tale eventualità esclusa una volta per tutte sul piano procedurale. Ciò non vuol dire che in questa seconda eventualità la pista attiva non debba essere protetta, perché, come purtroppo insegna il caso di specie, non si può fare affidamento assoluto sulle comunicazioni via radio, ma che per ottenere tale risultato non si deve ricorrere ad un inutile semaforo ma agli altri segnali previsti dalla normativa ICAO che interdicono l'accesso puramente e semplicemente.

La norma dell'Annesso 14, ad avviso di questo giudice, non dice nulla di più. Non è una regola sulla movimentazione dei mezzi in superficie[180] e non sembra che ad essa si possa riconoscere una portata precettiva dell'ampiezza indicata dal P.M., soprattutto se si considera che nella *sedes materiae*, il Manuale SMGCS, dove pure si raccomanda espressamente la protezione delle intersezioni, non v'è cenno ad una conseguenza di tale genere[181].

---

2) vehicles on the manoeuvring area to the essential minimum.

[180] V. la nota introduttiva all'Annesso 14, p. **199/41**: "*questo Annesso contiene standard e pratiche raccomandate che prescrivono le caratteristiche fisiche e le limitazioni agli ostacoli di superficie che devono essere previste per gli aeroporti…l'insieme di queste disposizioni non deve essere inteso come restrizione o regolamentazione delle operazioni di un aeromobile* (testo originale, this Annex contains Standards and reccomended practices that prescrive the physical characterisctics and obstacle limitation surfaces to be provided for at aerodromes…it is not intended that these specifications limit or regulate the operation of an aircraft).

[181] Come si è già accennato in precedenza, il Manuale SMGCS non contempla condizioni estreme, essendo improntato alla filosofia della modulabilità del sistema e della possibilità di garantire

In ogni caso, anche muovendosi nella prospettiva suggerita dal P.M. va ricordata la costante applicazione da parte di Linate TWR della procedura che prevedeva il rullaggio dall'ATA alla pista solo attraverso R5.

Ora, se questa era la disposizione concretamente applicata nell'aeroporto, è evidente che ad essa non sarebbe stata funzionale né necessaria la predisposizione di una stop bar su R6.

Il Sistema della movimentazione degli aeromobili al suolo doveva essere infatti modellato armonicamente in tutte le sue componenti e non appare ragionevole che a fronte di una regola che imponeva di indirizzare gli aeromobili su R5, si imponesse la realizzazione su R6 di un aiuto visivo luminoso funzionale alla regolamentazione del traffico.

A ciò si deve aggiungere che in mancanza del radar sarebbe stato comunque assai rischioso consentire l'attraversamento della pista in quelle condizioni, seppure con l'ausilio di una stop bar a norma ICAO.

---

comunque la sicurezza delle operazioni adattando opportunamente le procedure e i controlli ATC in qualsiasi situazione (v. p. **120/36**):
4.3.3. *Ai livelli più bassi di visibilità associati alla condizione di visibilità 2, la sorveglianza a vista dalla torre di controllo può contribuire solo in parte minima ad un movimento sicuro nell'area di manovra, il principale contributo visivo per evitare collisioni è rappresentato dalla capacità del pilota di mantenere la distanza da un aeromobile che lo preceda sulla stessa pista di rullaggio. Dato che l'abilità visiva del pilota in queste condizioni non arriva al traffico in attraversamento, allora* ***ogni attraversamento che si verifica deve essere protetto****. Il carico di lavoro generato per l'ATC e la capacità del sistema SMGC dipenderanno dal numero di attraversamenti da effettuarsi.*
4.3.4 *Nelle condizioni di visibilità 3, né l'unità ATC né il pilota possono prevenire le collisioni facendo solo riferimento alle azioni che scaturiscono dall'osservazione visiva del traffico. Ne consegue, pertanto, che per il movimento in queste condizioni l'unità ATC deve assumersi la responsabilità di fornire sia la separazione laterale che una sicura distanza longitudinale. Le tecniche utilizzate per la separazione longitudinale e l'aumento della capacità del sistema SMGC dipenderanno dall'istallazione di componenti SMGC (cfr. Tabella 2-2) e specialmente dal numero di segmenti, identificabili sia da parte del pilota che del controllore, in cui una data rotta può essere divisa. Per esempio, se un percorso diretto tra il piazzale e la pista comporta 20 minuti di tempo di rullaggio e non ci sono mezzi per dividerlo, l'effettiva capacità delle partenze è di tre movimenti all'ora. Se il percorso può essere diviso in segmenti e l'occupazione di ogni segmento da parte del pilota può essere confermato in sequenza, allora la capacità del percorso sarà aumentata in modo sostanziale.*
Oltre alle norme sopra trascritte, si veda anche la tavola 2.2 (p. **102/36**) relative alla *guida alla scelta dei supporti di un sistema SMGC* nella parte in cui indica la necessità del funzionamento delle barre d'arresto in condizioni di visibilità 3. Tuttavia, la necessità di limitare il movimento ad un solo aereo per volta non viene mai indicata quale misura da adottare a fronte di qualsivoglia carenza strutturale.

In ogni caso, la mattina dell'incidente tutti gli aerei in movimento dal piazzale Ovest vennero effettivamente autorizzati a rullare su R5[182], compreso D-IEVX, e la corretta applicazione delle istruzioni impartite dalla Torre avrebbe certamente impedito l'evento. Da qui si ricava che la falla nel sistema non va ricercata sul piano delle procedure, ma altrove.

Certamente, come si vedrà in seguito, la pista non era adeguatamente protetta da ingressi accidentali attraverso R6, ma la scelta tra la sua protezione attraverso una stop bar o un divieto di transito andava modellata sulle procedure concretamente applicate e queste ormai da tempo non prevedevano che si potesse accedere alla pista attraverso quella TWY in condizioni meteo avverse.

L'errore non fu quello di aver omesso l'installazione della stop bar su R6, quanto piuttosto, quello di non aver tratto tutte le conseguenze dall'applicazione di una regola che di fatto tagliava fuori R6 dalla movimentazione di superficie in bassa visibilità, predisponendo le segnalazioni luminose sul raccordo in maniera tale da rendere evidente che il suo transito in direzione della pista non era consentito.

La stop bar a quella intersezione non era quindi necessaria e la pretesa di vedere applicata per questo motivo la disposizione restrittiva estrema in ordine alla movimentazione di superficie, non trova un fondamento pertinente nella normativa richiamata, né nella situazione complessiva dell'aeroporto di Linate.

Non si trattava, in altre parole, di una condotta doverosa il cui adempimento si poteva esigere dagli operatori in Torre, né dai loro superiori gerarchici.

Una prospettazione contigua a quella sopra sintetizzata, anch'essa di segno latamente accusatorio, è stata svolta dalle difese[183] con riguardo all'omessa adozione di procedure di **restrizione del traffico** da parte della Torre di Controllo la mattina del disastro.

L'argomento è stato sviluppato per evidenziare il ruolo centrale nella seriazione causale derivante dalla colpevole inerzia di un soggetto, il Capo Sala Operativo Usai, la cui posizione processuale è stata definita separatamente con archiviazione. Ciò,

---

[182] L'eccezione del Citation ERJ-2531 è solo apparente perché quando venne autorizzato a rullare, alle ore **03.51.46** nessun altro aereo era in movimento nell'area aeroportuale, come dimostrato dal fatto che, nonostante una RVR 400-450-400, venne autorizzato al lungo back-track dalla intersezione R6 alla testata pista 36R. Per il resto, vennero indirizzati su R5 I-LUBI, D-IEVX, LX-PRA e I-DEAS.

[183] La tesi è stata ampiamente svolta dalla difesa dell'imputato Ciarniello, v. in particolare le *note tecniche sullo specifico tema DOP n. 2/97*, allegata al verbale di udienza del 6 ottobre 2004, ma a questo tema si sono espressamente richiamati anche i difensori di Patrizi, (arringa **avv. Troyer** ud. 7 febbraio 2005, p. **46** e ss.) e Perrone (arringa avv. **Padovan**, udienza del 31 gennaio 2005, p. 50 e avv. **Baccaredda Boy**, *ivi*, p. 254).

comprensibilmente, nella prospettiva di alleggerire la posizione di alcuni degli imputati in questo processo.

La tesi è strutturata attorno ad un preciso dato normativo e ad elementi di fatto che, non diversamente dalla prospettazione del P.M. di cui si è detto poc'anzi, ne evidenziano ragionevolezza e non manifesta infondatezza.

Le DOP n. 2/97, art. 6.1.2, indicano infatti nel CSO l'addetto al quale spetta il compito di *coordinare con la competente FMP*[184] *eventuali azioni di flow management per correlare la possibile eccedenza di domanda con la capacità determinata dalla categoria attivata* e, nel caso di specie, tali misure andavano adottate perché nei minuti immediatamente antecedenti alla *runway incursion* vi erano stati numerosi movimenti e un sovraccarico di comunicazioni radio.

In particolare, sotto quest'ultimo profilo, è stato sottolineato come vi fossero stati 24 movimenti di aeromobili gestiti dalla Torre nell'intervallo di tempo compreso tra le **05.10.47** alle **06.10.21**[185], 126 comunicazioni radio sulla frequenza GND tra le **05.54.23** e il momento dell'incidente, nonché 73 comunicazioni radio in un lasso di tempo inferiore (dalle **05.58.43**) sulla frequenza TWR. Da qui la necessità di disporre una restrizione del traffico, mediante una più opportuna separazione dei velivoli in partenza[186] che avrebbe consentito un controllo più efficace di ciascun movimento e, del tutto verosimilmente, avrebbe impedito l'evento.

L'argomentazione stenta, tuttavia, a tradursi in una indicazione sufficientemente precisa sul piano della causalità e ciò, principalmente, perché a monte non è stata indicata nel dettaglio quale sarebbe stata nel caso concreto la disfunzione dovuta al sovraccarico di lavoro che avrebbe determinato l'evento e che sarebbe stata evitata dall'invocata restrizione del traffico. Di conseguenza, anche la doverosa indicazione sui tempi e i modi del rallentamento non è stata specificata e non appare utilmente inseribile nel giudizio controfattuale[187].

---

[184] **FMP:** Flow Managenent Position situata nella Sala di Controllo del Centro regionale presidiata da un controllore che richiede a CFMU-Eurocontrol-Bruxelles eventuali restrizioni al traffico aereo – flow management – in caso di avarie tecniche, meteo avverso ecc..

[185] V. Relazione **ANSV**, p. **4**..

[186] La movimentazione di numerosi aerei era ampiamente prevista per le prime ore della mattinata, v. conversazione registrata sulla pista 56 tra TWR e Radio Sonda:

ore 05.09.42

TWR: *eh sì, c'è una sequenza di voli stamattina c'è il casino come puoi immaginare se sono un po' ammucchiati.*

[187] Allo stesso rilievo si espone il punto di vista espresso dal Pubblico Ministero (v. note depositate all'udienza del 18 febbraio 2005) relativamente all'effetto indiretto che il rallentamento del traffico avrebbe potuto sortire nell'evidenziare la carenza del radar e nello spingere conseguentemente verso la sua rapida installazione (*l'applicazione di restrizioni procedurali avrebbe comunque evidenziato, come puntualmente si è verificato con gli interventi post-disastro, per l'inevitabile rallentamento*

Va, quindi, osservato che a livello ICAO la *spaziatura longitudinale* tra gli aerei in movimento è espressamente finalizzata a garantire che:

a) un aeromobile che segue non collida con quello che lo precede;
b) un aeromobile che segue non influenzi le esigenze di manovra di quello che lo precede; e
c) un aeromobile che segue non venga investito dallo spostamento d'aria causato alla partenza da quello che lo precede[188].

E' evidente che nessuna di queste evenienze si è verificata nella serie causale che ha determinato l'evento per cui si procede.

A ciò si deve aggiungere che, così come già evidenziato in precedenza, la spaziatura longitudinale tra i due aerei che vennero alla fine a collidere corrispondeva al lasso di tempo di **undici minuti e diciotto secondi**[189], cioè una distanza che avrebbe addirittura permesso la movimentazione di un aereo alla volta[190].

La difesa dell'imputato Perrone ha, poi, dimostrato nel corso della discussione, anche sul piano visivo[191], che i controllori di volo, pur non potendo vedere l'area di movimento dalla torre ed essendo sprovvisti del radar di superficie, avessero quel giorno correttamente scandito il rullaggio degli aerei in movimento conservando sempre sia la separazione longitudinale che garantisse in ordine agli inconvenienti sopra elencati, sia l'esistenza di uno spazio ulteriore – il *buffer* – richiesto dal Manuale SMGCS[192] ad ulteriore garanzia di sicurezza. Di ciò si è avuto, del resto,

---

del traffico, la urgente necessità della implementazione del radar di sorveglianza, scoprendo l'ingiustificato ritardo della installazione)

[188] Manuale SMGCS art. 4.5.14, p. **125/36**.

[189] Indicativamente, si consideri che le IPI di Linate prevedevano all'art. 6.10.1 una separazione di **due minuti** se gli aeromobili in partenza se gli stessi erano destinati a rotte lateralmente separate, **tre minuti** se erano destinati a seguire la stessa rotta iniziale. Undici minuti e diciotto secondi di separazione rappresentavano, quindi, una spazio enorme.

[190] Va considerato sotto questo profilo che la collisione fu resa possibile dal fatto che il volo SK-686 era stato posto al numero quattro della sequenza di decollo. Lo spazio temporale di **undici minuti e diciotto secondi** intercorso tra l'autorizzazione al rullaggio data all'aereo scandinavo e quella data al Cessna avrebbe ampiamente consentito il decollo del primo prima dell'inizio della manovra del secondo. Sulla irrilevanza del volume del traffico v. anche quanto argomentato dal **Pubblico Ministero** ud. **17 gennaio 2005**, p. **116**: *"Il rallentamento sarebbe stato irrilevante, il traffico è contesto ambientale ed attiene per noi – poi ne parleremo meglio – al problema della esigibilità della implementazione di un idoneo sistema, non è causa del nostro fatto. La nostra vicenda non è accaduta perché c'era troppo traffico. I due aeroplani coinvolti nel disastro erano il primo e l'ultimo e gli altri, che uno dopo l'altro si trovavano sulla main taxiway, sono assolutamente irrilevanti"*.

[191] V. le rappresentazioni grafiche allegate al verbale di udienza 31 gennaio 2005.

[192] V. art. 4.5.10, termine tradotto dal consulente *"tampone"* e che va certamente ad indicare uno spazio vuoto che doveva essere conservato tra due aeromobili in movimento nella stessa direzione. V. anche quanto osservato sul punto dall'avv. Padovan, verbale udienza **31 gennaio 2005**, p. **39**: *"si*

un chiaro esempio nei movimenti descritti nel capitolo precedente, visto che sia nel caso di I-LUBI, che di D-IEVX, il controllore Zacchetti prima di rilasciare loro l'autorizzazione e rullare nel Piazzale Nord, si era attivato per verificare che l'ampia area fosse stata lasciata libera dal velivolo precedente.

Né appare sostenibile che il tragico equivoco che portò al disastro possa essere ricondotto ad una disattenzione del controllore GND dovuta alla necessità di seguire una imponente mole di traffico.

A questo proposito si rinvia ai dati esposti nel paragrafo dedicato alla descrizione dei movimenti fondamentali per la ricostruzione dell'incidente. Vanno, peraltro, sottolineati i seguenti elementi:

- quando alle **06.05.27** D-IEVX chiamò sulla frequenza 121.8 per l'autorizzazione al rullaggio, erano trascorsi **venti secondi** dalla precedente comunicazione e il rilascio di tale autorizzazione comprensivo del read-back durò altri venti secondi senza alcuna interruzione;
- quando alle **06.08.23** D-IEVX effettuò il riporto dalla holding position S4 erano trascorsi **quattordici secondi** dalla precedente comunicazione;
- il fatale rilascio della ulteriore autorizzazione a proseguire, comprensivo del read-back, richiese addirittura **un minuto e quindici secondi**, cioè il periodo necessario per chiedere delucidazioni al pilota tedesco sulla sua esatta posizione, attendere **diciassette secondi** in silenzio, chiamare AP-937 per sapere se fosse pervenuto all'ingresso della *main taxiway* e richiamare infine il Cessna per consentirgli il rullaggio oltre la barra di arresto.

In entrambe le circostanze, il controllore Zacchetti ebbe modo di prestare al pilota tutta l'attenzione che la situazione richiedeva, non era stato distratto dalla prosecuzione di una conversazione precedente, né era stato interrotto da altre richieste o pressato dall'esigenza di seguire con maggiore urgenza altri movimenti sull'area di sua competenza.

Si deve pertanto concludere nel senso che l'intensità del traffico non fu condizione essenziale dell'evento e, conseguentemente, non è individuabile quando e secondo quali modalità avrebbe dovuto essere imposta la sua restrizione.

Nessun dovere imponeva pertanto allo stesso Zacchetti, alle ore **06.05.27,** di negare al Cessna l'autorizzazione a rullare verso la testata pista 36R.

---

parla di "tampone", in realtà, nel termine inglese, si parla di "one bloc buffer", dove il termine "buffer", in realtà, significa "circuitazione elettrica", proprio per identificare quest'accensione e spegnimento lungo la via di rullaggio di segmenti".

3. Autorizzazione al rullaggio e *read back*.

Quindi il rullaggio andava autorizzato, così come avvenne alle ore **06.05.27** con la comunicazione già trascritta in precedenza e che per praticità si riporta nuovamente in nota[193].

Si è detto che si tratta di un passaggio decisivo ed è in effetti in quel momento che si verificò la fatale incomprensione che avrebbe portato alla sciagura.

Il pilota ritenne, infatti, di essere stato indirizzato verso la pista attraverso R6 e agì di conseguenza, dietro l'impulso di un'autorizzazione regolarmente impartitagli dal controllore Ground.

I passaggi successivi, rappresentati dal riporto su S4 e dall'autorizzazione a proseguire oltre la barra di arresto su R6, sono certamente rilevanti sul piano causale, ma sotto un altro profilo, quello della rilevabilità dell'errore da parte del *sistema* sia attraverso appropriata strumentazione, sia attraverso la corretta individuazione da parte di Zacchetti della posizione sulla via di rullaggio dell'aeromobile. Ma l'errore, quello fondamentale, si era invece determinato al momento dell'autorizzazione a muovere dal parcheggio, tanto che se dal quadro si elimina mentalmente il dialogo verificatosi quando l'aereo era in prossimità di Sierra Four, del tutto verosimilmente l'evento si sarebbe ugualmente verificato: il pilota avrebbe riportato allo stop e sarebbe stato autorizzato a proseguire, nella convinzione del controllore che lo stop fosse quello su R5 e che l'ulteriore fase di rullaggio avrebbe avuto luogo sul piazzale principale.

---

[193] **06.05.27**

D-IEVX: *buongiorno Delta India Echo Victor Xray chiama dall'aviazione generale per il rullaggio*
(buongiorno Delta India Echo Victor Xray General Aviation for taxi)
GROUND: *stazione che chiama incomprensibile*
(station calling unreadable)
D-IEVX: *Delta India Echo Victor Xray*
GROUND: *Delta India Echo Victor Xray confermate che siete pronti per il rullaggio?*
(Delta India Echo Victor Xray ground, confirm ready to taxi)
D-IEVX: *affermativo*
(affermative)
GROUND: *DeltaVictorXray rullate a* ***Nord****, via Romeo 5, QNH 1013, richiamatemi alla stop bar del…***prolungamento della pista principale***
(DeltaVictorXray taxi North, via Romeo 5, QNH 1013, call me back at the stop bar of the…main runway extension)
D-IEVX: *Roger, via Romeo 5 e…1013, e richiamerò prima di raggiungere* ***la pista principale****.*
(Roger via Romeo 5 and…1013, and call you back before reaching main runway)

Si è già detto che non gravava sul controllore, in quel momento, l'obbligo di esigere un *read-back* perfettamente aderente all'autorizzazione impartita e si è spiegato per quale motivo lo stesso Zacchetti potesse essere stato indotto a ritenere che l'autorizzazione fosse stata correttamente percepita.

Va detto, tuttavia, che i rilievi svolti a questo proposito consentono di spiegare la condotta del controllore, ma non le forniscono adeguata giustificazione, giacché, aldilà della pedissequa ripetizione dell'istruzione impartita, sarebbe stato comunque suo dovere sincerarsi che la stessa fosse stata pienamente compresa, così come richiestogli dalla normativa ICAO[194] ed ENAV[195].

Non c'è dubbio, quindi, che quanto accaduto al momento del rilascio dell'autorizzazione costituisca causa dell'evento e che al suo esito infausto concorsero due atteggiamenti non pienamente ortodossi da parte del pilota e del controllore.

Per quanto attiene ai profili di negligenza-imprudenza ravvisabili in capo al pilota, si rinvia al paragrafo seguente. Con riguardo, invece, a Zacchetti, la sua posizione non appartiene alla cognizione di questo giudice e non si può fare a meno, su questo punto specifico, di rinviare all'approfondito esame svolto dalla Quinta Sezione di questo Tribunale.

Va solo osservato che, diversamente da quanto sarebbe accaduto nel successivo svolgimento dei fatti, in questo segmento della sua condotta non appaiono ravvisarsi contributi causali riconducibili ad altri soggetti.

Spettava infatti a lui – e a lui soltanto – il compito di impartire un'autorizzazione chiara e sincerarsi della sua esatta percezione da parte del pilota.

---

[194] V. PANS-RAC *Rules of the Air and Air Traffic Services*, doc. 4444, part X, Fraseologia, 2.6 e 2.7, **p. 516/41**, già riportata nel capitolo precedente:
tutte le autorizzazioni ad entrare, atterrare, decollare attraversare o a risalire in senso contrario una pista in uso devono essere ripetute (shall be read back), mentre tutte le altre autorizzazioni devono essere comunicate in maniera da indicare chiaramente che sono state comprese e saranno rispettate.
[195] v. DOP n. 2/97 art. 4.2.2: *in condizione di visibilità 2, per la fase di rullaggio il controllore di TWR dovrà chiedere al pilota conferma di tutte le autorizzazioni emesse dalla TWR ad entrare nelle vie di rullaggio ed a percorrerle fino alla posizione attesa.*

4. Dal parcheggio all’imbocco del raccordo R6 (la segnaletica orizzontale e verticale nel Piazzale Ovest).

Si sa per certo che, sventuratamente, dopo aver ricevuto l’autorizzazione a muovere fino alla holding position su R5, il Cessna prese la direzione opposta ed è ovvio che se si fosse diretto là dove gli era stato indicato, l’evento non si sarebbe verificato.

Ci si deve quindi chiedere come mai ciò sia potuto accadere e, in particolare, se abbia in qualche misura inciso su questa determinazione lo stato in cui versava la segnaletica sul piazzale Ovest.

Agli odierni imputati Cavanna e Grecchi, entrambi funzionari della SEA s.p.a., è stato infatti specificamente contestato di non aver impedito l’evento, provvedendo alla ordinaria manutenzione della segnaletica orizzontale e verticale.

La prospettazione accusatoria indica, a questo proposito, la scarsa visibilità delle linee di rullaggio di colore giallo e le indicazioni ad esse associate, nonché l’assenza di una tabella di guida luminosa con l’indicazione *R6* all’inizio del raccordo corrispondente.

Si tratta di circostanze ampiamente provate.

Il cartello mancava da lungo tempo[196]. E’ stato sostenuto dal P.M., sulla base di specifica consulenza tecnica[197] che la sua rimozione risalisse al 1996, all’epoca in cui era stata allargata la TWY per consentirvi il rullaggio degli aerei dell’aviazione commerciale. Ma alcune dichiarazioni testimoniali sopra richiamate e l’ingegnosa

---

[196] Ne ha un vago ricordo Busato, v. p. **882/04**, “*negli **anni scorsi** procedendo al rullaggio dal piazzale ATA verso l’imbocco di Romeo 6 individuavo sulla sinistra un cartello con scritta nera su sfondo giallo riportante la scritta R6*”. **Antonio Bernardi,** p. **86/04,** e **Peirano Angelo Mario** p. **565/07** entrambi comandanti della compagnia Alba, pur operando nel Piazzale Ovest rispettivamente dal 1986 e dal 1990 non sono stati in grado di dire se in passato vi fosse stato un cartello all’inizio di R6. Secondo **Marco Zucca** vera e propria memoria storica della SEA, la tabella di guida venne installata nel 1977 ma l’ultima traccia della sua presenza si rinviene vagamente agli inzi degli anni ’90 v. p. **1042/09**: *ovviamente dopo la sciagura in azienda abbiamo parlato dell’assenza di quella tabella di guida. Io personalmente non ho memoria dell’evento che può averne cagionato la rimozione…l’ultima traccia che siamo riusciti ad individuare di quella tabella risale probabilmente agli inizi degli anni ’90*”.

[197] V. la relazione peritale dell’ing. **Massimo Bardazza**, p. **122/30** e ss.: si tratta di una ricostruzione presuntiva, fondata sull’accertata presenza nel gennaio 1995 dei cavi elettrici a servizio della tabella luminosa e della diversa distanza che vi sarebbe stata tra lo stesso cartello e la pista dopo i lavori di allargamento. In particolare, le immagini a p. **133/30** tratte da una planimetria in scala dell’aeroporto di Linate in 3D evidenziano come al termine dei lavori la tabella si sarebbe trovata sul bordo della via di rullaggio in posizione pericolosa per il movimento degli aeromobili

consulenza tecnica disposta nell'interesse degli imputati[198] dimostrano che la tabella segnaletica era stata certamente rimossa da tempo addietro.

D'altra parte, proprio in corrispondenza dei lavori di adeguamento del piazzale Ovest era stata stipulata una convenzione integrativa della subconcessione esclusiva con la quale nel lontano 1974[199] la SEA aveva affidato all'ATA *l'assistenza a terra (c.d. handling) e l'assistenza tecnica per l'Aviazione Generale, da esercitarsi su Linate Ovest*, con l'onere di provvedere anche alla *manutenzione ordinaria e straordinaria, l'illuminazione, il riscaldamento e la pulizia della zona di Linate-Ovest*. Con l'accordo del 15 febbraio 1996[200] veniva posto a carico della SEA s.p.a. l'obbligo di tracciare la segnaletica in entrata e in uscita, in modo tale che la circolazione prevedesse l'utilizzo del piazzale ***per aerei in atterraggio del raccordo 6 e per aerei in partenza del raccordo 5***.

Conseguentemente, se il famoso cartello non c'era – o, meglio, non c'era più – nessuno all'interno della SEA si sarebbe messo il problema della sua installazione, trattandosi evidentemente di un supporto funzionale unicamente al traffico in uscita dal piazzale verso R6.

Quanto alla segnaletica orizzontale, un aereo parcheggiato come il Cessna D-IEVX davanti all'aerostazione ATA trovava di fronte a sé una linea gialla, seguendo la quale avrebbe potuto raggiungere indifferentemente il raccordo R5 o quello R6.

Tale circostanza era resa evidente dal fatto che davanti alla piazzola del parcheggio erano disegnate a terra due sigle corrispondenti alle rispettive TWY, posizionate alla sinistra della linea-guida e dipinte con lo stesso colore[201].

Seppure il giallo di questi segnali fosse sbiadito, con certezza si trattava di indicazioni visibili nelle condizioni meteo di quella mattina.

Si è ricordato che verso le ore 06.00.00 UTC la visibilità generale era di circa cinquanta metri e questo solo dato consente di ritenere che la linea di rullaggio fosse

[198] V. c.t. Ing. **Arrighi** depositata all'udienza del 4 novembre 2004 nell'interesse degli imputati Cavanna e Grecchi. Il C.T., esperto in fotogrammetria si era proposto di dimostrare la presenza (e l'assenza) di tabelle indicatrici vetticali all'ingresso dei due raccordi che si dipartivano dal Piazzale Ovest a far data dal 1994. Ha proceduto all'acquisizione di fotogrammi aerei (allegati alla relazione) sui quali ha poi effettuato operazioni di prospezione aerofotogrammetrica presso la C.G.R. di Parma (2 gennaio, 6 marzo, 3 aprile, 15 e 28 maggio, 9 giugno 2003) applicando, per la lettura delle fotografie aeree, la tecnica dell'osservazione stereoscopica, sia in termini metrici che interpretativi nell'ambito della tecnologia digitale. Le conclusioni cui è pervenuto – non contestate sotto alcun profilo nell'ambito del processo – dimostrano che fin dal 1994 era sempre presente il cartello R5, mentre nessun cartello era presente nell'alloggiamento all'imbocco di R4.

[199] Si tratta della convenzione del 31 maggio 1974, efficace fino al 2022, p. **721/21.**

[200] V. *contratto di concessione servizio handling di rampa* 15 febbraio 1996, p. **747/21**.

[201] Rilievi della **Polizia Scientifica**, v. foto nn. 89 e 90, pp. **122-123/27**

sufficientemente evidente, così come le due sigle disegnate nei pressi del parcheggio. Queste ultime, in particolare, erano state certamente viste dall'equipaggio del Cessna che, per essere sceso dall'aereo all'arrivo, aver percorso a piedi il breve tratto dal parcheggio all'aerostazione ed esservi risalito alla partenza, vi aveva camminato sopra[202].

A ciò si deve aggiungere che quella mattina sul Piazzale Ovest si vedeva certamente meglio che nella zona in cui era posizionato il rilevatore della visibilità generale. Tale dato, del tutto compatibile con la disomogeneità caratteristica del fenomeno, è stato provato dalle dichiarazioni dei testi Fossati[203] e Busato[204]. Quest'ultimo, in particolare, ha fornito un punto di riferimento oggettivo (la sua visione dell'hangar Alba dall'ingresso dell'aerostazione) facilmente traducibile in una visibilità superiore a cento metri.

Non può, quindi, essere messo in dubbio che nel lasciare il proprio parcheggio il pilota del Cessna potesse vedere e seguire la linea gialla che l'avrebbe condotto alle due vie di rullaggio.

Si è già visto in precedenza che, dopo una prima curva a sinistra ed un breve tratto rettilineo in direzione Est, la linea gialla, nel bel mezzo del piazzale, si biforcava: a destra verso Sud-Est, a sinistra verso Nord; a destra verso R6, a sinistra verso R5.

Per le medesime ragioni sopra esposte, è certo che la biforcazione fosse visibile e non potesse essere ignorato dal pilota che tale divisione era indicativa di due direzioni opposte, parimenti percorribili da quel punto.

E', invece, dubbio che in corrispondenza della biforcazione fossero visibili le sigle R5 ed R6, dipinte anch'esse di giallo, la prima in corrispondenza del braccio orientato verso Nord, la seconda in corrispondenza di quello orientato verso Sud-Est.

---

[202] Sul fatto che entrambi fossero scesi dall'aereo, si è già citato **Busato** p. **879/04** che vide entrambi al bar mentre compravano i giornali. Sulla circostanza relativa alla percorrenza da parte loro di tale distanza a piedi soccorre la immediata adiacenza del parcheggio all'aerostazione e l'assenza di un servizio pullmann all'interno dello spazio esiguo del Piazzale Ovest.

[203] V. verbale s.i.t. **Marco Fossati**, **p. 253/07**: *"per quella che è la mia frequentazione di Linate quella mattina vi era sicuramente nebbia con una visibilità che approssimativamente potrei indicare di cento metri, forse anche leggermente superiore, vi sono però sicuramente su Linate giornate di nebbia molto più intensa.*

[204] **Busato** p. **879/04**: *"Non vidi l'aereo prendere R6 invece che R5, non tanto per la poca visibilità, bensì per il fatto che stessi parlando con il sig. Marco FOSSATI ed inoltre per la presenza di altri aeroplani parcheggiati verso sud. Ricordo però che* ***la visibilità era tale che potevamo vedere l'hangar n. 5 e n. 6*** *(ALBA).*

I rilievi fotografici della polizia scientifica[205] evidenziano come la tinta data ai due *marking* fosse talmente sbiadita che la loro conformazione era a stento distinguibile perfino con visibilità ottima.

L'analisi della visuale consentita dalla conformazione del velivolo[206] ha, poi, dimostrato che i segnali non potevano essere visti quando il Cessna si trovava proprio a ridosso della biforcazione, cosicché, pur non potendosi pervenire sul punto ad una conclusione certa, deve ritenersi maggiormente verosimile che le scritte R5 ed R6 non fossero visibili per il pilota.

A fronte di questa situazione di fatto, il pilota doveva adempiere ad un'autorizzazione che gli indicava di andare a Nord su R5 e se è vero che la parola *Nord* non venne da lui ripetuta nel messaggio di conferma, è vero altresì che la corretta denominazione del raccordo di destinazione venne da lui pronunciata senza alcuna incertezza:

> **D-IEVX:** *Roger, via* ***Romeo 5*** *e…1013, e richiamerò prima di raggiungere la pista principale.*
> ***(Roger via Romeo 5 and…1013, and call you back before reaching main runway)***

Quindi, gli era stato detto di andare su R5 e lui l'aveva perfettamente sentito e correttamente ripetuto.

Va a questo punto osservato che sull'equipaggio gravava l'obbligo di verificare preventivamente quale fosse l'esatta ubicazione della TWY loro indicata.

L'intero complesso delle regole che disciplinano la materia non considera, infatti, il pilota come un semplice utente del servizio, ma come il primo fondamentale tassello sul quale poggia l'intero sistema posto a salvaguardia della sicurezza del volo, un soggetto qualificato al quale è affidata in prima persona la responsabilità del rispetto delle procedure.

Il Manuale SMGCS ha cura di precisare in apertura che *le procedure sono una componente importante ed integrante del sistema SMGC e vengono implementate in parte dalla direzione dello scalo, in parte dall'unità di controllo del traffico aereo,* ***e in parte dal pilota***[207].

---

[205] V. rilievi della **Polizia Scientifica**, v. foto nn. 101,102 e 103, pp. **128-129/27**. Appare evidente dalla rappresentazione fotografica, la differente (buona) visibilità della biforcazione rispetto a quella (assai peggiore) delle sigle R5 ed R6.

[206] V. disegno allegato alla c.t. **Pica** sulla visuale dalla cabina di pilotaggio del Cessna p. **405/33**.

[207] Manuale SMGCS, cap 2.3 **Requisiti procedurali di base**, art. 2.3.1, p. **100/36**. Si vedano anche le linee guida fornite dall'Alitalia ai propri piloti, memoria tecnica dif. Perrone, all. 56: "*in condizioni di scarsa visibilità…anche se sono disponibili strisce di guida, follow-me o segnali del parcheggiatore,* ***il comandante rimane responsabile della separazione durante tutto il rullaggio dagli ostacoli sia fissi che mobili. In caso di dubbio, interrompere il rullaggio chiedendo assistenza prima di continuare il rullaggio stesso***.

Lo stesso testo esprime sinotticamente, nella Tavola 2-3, *Guida alla scelta dei supporti di un sistema SMGC*, la necessità che in qualsiasi condizione di visibilità e in qualsiasi condizione di traffico vengano rispettate dal pilota le regole della movimentazione al suolo, nonché l'uso di procedure e fraseologia di radiofonia[208].

Se a ciò si aggiunge quanto già detto in precedenza a proposito della dimostrata esperienza e del profilo professionale dei piloti Koenigsmann e Schneider, si deve concludere che si poteva da loro pretendere la specifica conoscenza dello stato dei luoghi o, in alternativa, uno sforzo ulteriore per individuare correttamente la destinazione loro indicata dalla Torre. Sarebbe stato a quel punto sufficiente consultare la cartina Jeppesen o chiamare la Torre per ulteriori chiarimenti.

Ma ciò non accadde, fondamentalmente perché, come dimostrato dall'intera condotta dei piloti, dal parcheggio fino all'attraversamento della pista, entrambi erano convinti che la strada da percorrere fosse quella attraverso R6 e, con un procedimento mentale ben descritto dagli esperti in questo processo, scartarono di volta in volta qualsiasi informazione che potesse contrastare con l'immagine dell'itinerario che si erano formati in forza della loro precedente esperienza[209]. Non è provato che tutte le

---

[208] La tabella è inserita nel medesimo capitolo sopra citato, v. p. **103/36.**

[209] V. c.t. **Pica**, p. 105 (**133/33**). Sul punto il consulente riporta integralmente le conclusioni raggiunte da una specifica relazione demandata a *Ralli Associates Aviation Psychology* sugli aspetti psicologici delle comunicazioni, anch'essa allegata alla c.t.p. a **p. 381/33** e ss.. Le osservazioni che seguono sono state svolte principalmente con riguardo alla posizione del controllore di volo, ma come si vedrà, si attagliano perfettamente anche a quella del pilota:
*il pilota controllore non riusciva a capire bene in quale punto del Romeo 5 si trovasse il D-IEVX e, impossibilitato a risolvere il dubbio, dava comunque un'istruzione che salvaguardasse certamente la sicurezza (l'arresto prima del segnale di protezione delle aree attive); in questo caso il supporto psicologico viene fornito dalla "tendenza al completamento" (completion bias), che soddisfa il bisogno di porre fine al più presto ad una situazione ambigua ricorrendo alla prima soluzione "soddisfacente" (strong but wrong hypothesis). Il controllore ignorava però il secondo elemento del messaggio del pilota, ("approaching the runway"), proprio per la sua convinzione che il velivolo stesse rullando su R5 e le informazioni atte a contraddire questa immagine mentale radicata e determinarne la correzione non riuscivano a "passare". Questo fenomeno a carico dell'attività cognitiva umana è ben noto come "**tendenza alla conferma**" (confirmation bias) **ed è riscontrabile in praticamente tutti gli incidenti nei quali i dati di realtà, anche estremamente coercitivi, non riescono a superare la soglia di resistenza al cambiamento della percezione soggettiva della situazione.***
Così come il controllore scartò mentalmente gli elementi che potevano contrastare con la sua visione del Cessna su R5, anche il pilota evitò di focalizzare l'attenzione su tutti quei dati informativi che avrebbero contrastato con la sua idea di procedere direttamente verso la pista su R6:
- non si pose il problema della corrispondenza tra la via di rullaggio indicatagli – R5 – e quella che si accingeva ad intraprendere;
- non fece caso alla parola *extension* associata a *runway*, parola pronunciata chiarissimamente da Zacchetti;

volte che i due erano partiti da Linate Ovest fossero stati autorizzati al rullaggio per R6, ma certamente la manovra finale, cioè il tentativo di pervenire alla *main taxiway* dopo l'attraversamento obliquo della pista principale e l'accenno di ingresso su R2[210],

---

- non si domandò come mai, una volta pervenuto alla stop-bar su R6, gli venisse detto di rullare sul Piazzale Principale, linea alfa, quando doveva essere evidente che da lì non sarebbe mai passato.

[210] La manovra compiuta sulla pista acquista, quindi, un valore importante quale chiave di lettura retrospettiva delle intenzioni di partenza del pilota e tanto più si ritenga che sia stata una manovra posta in essere in breve tempo e senza esitazioni, tanto più, ad avviso di questo giudice, appare evidente come si sia trattato di una condotta che andava idealmente a saldarsi con un proposito iniziale univoco e che non subì incertezze o ripensamenti durante il tragitto. E' verosimilmente per questa stessa ragione che il P.M., conscio del possibile riflesso di questo segmento dell'azione sull'intera ricostruzione dell'episodio, è parso aver rimeditato la questione, insinuando in questa sede il dubbio circa la reale effettuazione della medesima manovra, mentre davanti al Tribunale si era detto certo dell'accaduto.
V. così la requisitoria svolta all'esito del dibattimento, qui prodotta all'udienza del 14 febbraio 2005 p. **112**:
L'ha ***sicuramente*** *messa la prua a nord quando ha attraversato la pista e* ***si è diretto verso R2****…*
p. 132: *il pilota è perfettamente orientato perché il sopraggiungere del SAS lo coglie non in una... non quando infila la prua sulla pista, ma* ***quando ha già percorso metà pista, oltrepassato la mezzeria ed è orientato con la prua verso R2****, la strada che conosce. E mentre la center line tra R6 e la center line della runway ha una illuminazione, voi la vedete ha le luci, la center line tra la mezzeria della pista ed R2 non è illuminata, pure il pilota sapeva benissimo che cosa doveva fare ed era orientato, vedete bene i disegni della collision, era già orientato in questa direzione. L'incidente, la* ***collisione, avviene quando il pilota è già quasi sul punto di imboccare R2, tant'è che i piloti tedeschi che sono nella parte anteriore dell'aereo, l'aereo è colpito ai due terzi della sua lunghezza, i piloti tedeschi non patiscono alcuna lesione dalla collisione*** *con l'aereo scandinavo, muoiono di incendio ma non hanno alcuna lesione fisica. È Romanello che è seduto in quella posizione, a cui passa sopra l'aeroplano, ha la spina dorsale spezzata in una maniera... è sicurissima la ricostruzione della collisione, se confrontata anche con gli esiti della perizia medico legale*".
Tale particolare, è stato invece messo in dubbio in questo processo, v. verbale udienza 17 gennaio 2005, p. 84:
Ritengo ***plausibile*** *che avesse ritenuto di dovere poi* ***uscire dalla pista da R2****, perché quella era la linea principale. Oggettivamente* ***non possiamo affermarlo con certezza*** *perché la posizione in cui è stato trovato l'aeromobile che aveva seguito quella center line d'innesto tra R6 e la pista, quella con le luci gialle e verdi che segnalano la pista, perché il pilota sapeva perfettamente di essere in pista, le aveva seguite e si stava voltando.* ***Stava virando per imboccare R2? Plausibile****. Oppure addirittura, cosa che in termini di congruità verbale rispetto alle comunicazioni sarebbe stato ancora più aderente, intendeva per esempio risalire la pista e uscire da R1 per arrivare sull'Apron?… Noi* ***non possiamo affermare con certezza che il pilota intendesse imboccare R2 oppure risalire ed uscire su R1****.*
Il punto di vista del giudice è che le cose stiano esattamente come ebbe ad esporle il P.M. davanti alla Quinta Sezione di questo Tribunale, trattandosi di conclusioni ben argomentate e coerenti con l'insieme degli elementi oggettivi a disposizione. Si vedano al riguardo, sia i disegni a p. 60 e 62 della C.T. **Pica** (pp. **86 e 88/33**), sia la ricostruzione animata nel c.d. rom allegato alla relazione dell'ANSV: si tratta di elaborati tecnici ricavati dai danni riportati dai veicoli e dai dati sulla velocità del Boeing MD-87 tratti dalla strumentazione di bordo ed evidenziano come l'angolo della collisione fosse assolutamente indicativo della già intrapresa manovra di ingresso del Cessna in R2.

manovra di una certa delicatezza e che anche in ottima visibilità veniva normalmente descritta dal controllore di volo[211], venne eseguita con assoluta disinvoltura e senza che avesse costituito oggetto di istruzioni da parte di Zacchetti o di richiesta di chiarimento da parte del pilota. Tutto ciò evidenzia, non solo che vi era stata una precedente esperienza specifica da parte del pilota, ma che quest'ultimo considerava il compimento di tale manovra come una ovvia conseguenza dell'autorizzazione a rullare su R6.

Non appare, del resto, sostenibile che quest'ultimo si fosse mosso dal parcheggio con l'intenzione di raggiungere R5 e si fosse trovato su R6 solo perché sviatovi da una segnaletica complessivamente equivoca.

Alla biforcazione della linea gialla potevano infatti darsi solo due eventualità. Nella prima, il pilota era in grado di scorgere nella nebbia le due sbiadite indicazioni R5 ed R6; nella seconda, si trovava sfornito di qualsiasi aiuto per l'individuazione della corretta via da percorrere.

In entrambi i casi, nulla lo avrebbe, però, portato a ritenere che R5, l'indicazione correttamente da lui ripetuta qualche istante prima, fosse in direzione Sud-Est alla sua destra.

Nulla quaestio laddove le due sigle fossero state individuate, giacché R5 era associato alla direzione di sinistra.

Ma quand'anche nulla fosse stato visibile – e se il pilota non fosse già stato sicuro di dover procedere verso destra – si sarebbe ingenerato un dubbio che non avrebbe potuto essere sciolto nel senso che il corretto adempimento dell'autorizzazione ricevuta si risolvesse nell'imboccare R6.

L'ipotesi che con quella visibilità il pilota avesse anche solo pensato di poter *scendere* verso la testata pista 18L, occupandola quindi ben più a lungo con i decolli in sequenza che vi erano quella mattina, per liberarla via R1 senza nemmeno un cenno da parte della Torre di Controllo appare in evidente contrasto con tutto quanto si è detto a proposito della esperienza e della preparazione dell'equipaggio tedesco.

[211] V. le comunicazioni T-B-T del 7 ottobre 2001 che riportano alcuni esempi di autorizzazione all'attraversamento della pista per aeromobili provenienti da R6. L'istruzione impartita prevedeva sempre sia l'attraversamento della pista sia il successivo imbocco del raccordo R2. V. i seguenti esempi:

ore 10.05.54

> **GROUND –** *November One-Five-Three November Sierra, now you are clear to cross the main runway and vacate then on the Romeo Two (siete ora autorizzati ad attraversare la pista e a liberarla successivamente attraverso Romeo Due).*

ore 13.33.09

> **GROUND –** *Two-Seven-Three, behind landing clear to cross via Romeo Two expediting (dopo l'atterraggio siete autorizzati ad attraversare la pista attraverso Romeo Due, in fretta).*

Il pilota avrebbe infatti potuto

- orientarsi con la bussola
- consultare la cartina
- chiedere delucidazioni al controllore di volo.

Se fosse sorto il dubbio, probabilmente il pilota avrebbe rammentato che pochi istanti prima era stato autorizzato a rullare in direzione Nord.

Nel processo è stato variamente sostenuto che la parola Nord potesse non essere stata udita all'interno del Cessna[212], ma la registrazione documenta che la stessa era stata chiaramente pronunciata da Zacchetti[213].

Nell'incertezza sul da farsi, probabilmente all'interno del Cessna avrebbero deciso di dare uno sguardo alla bussola, comodamente incassata nella strumentazione dell'aereo[214]. Quanto sostenuto a questo proposito dal Pubblico Ministero, secondo il quale nessun comandante di aereo o natante si orienta con la bussola all'interno del porto[215], può essere in linea di massima condiviso solo se si intende descrivere l'*id*

---

[212] V. **Pica**, p. 99, p. **127/33**:
D'altronde nella comunicazione di conferma (read back) il pilota ometteva la parola "north". Le ipotesi possibili sono:
1) che non l'avesse recepita;
2) che l'avesse ritenuta insignificante;
3) che l'avesse percepita ma subito dimenticata ritenendola in quel momento irrilevante per un meccanismo psicologico di filtraggio percettivo basato sulla significatività contestuale dell'informazione.

[213] V. verbale **udienza 10 novembre 2004**, p. 208:
G.I.P. - Senta Lei nella sua relazione, non solo Lei, anche l'Agenzia, fa dei rilievi sulla percepibilità della parola "Nord" nella... Allora io ho dato il CD alla...
PICA – Sì.
G.I.P. - Dovrebbe essere...
P.M. – Lo sentiamo?
G.I.P. - Lo sentiamo.
(ndt, si procede all'ascolto di una registrazione in aula).
PICA – Sì, ***il nostro controllore dice: "Taxi North*** *via ROMEO 5".*

[214] V. nel faldone n. 25 il nastro VHS contenete *immagini ricostruzione percorso effettuato dal velivolo Cessna pista R6.*

[215] V. requisitoria ud. **17 gennaio 2005**, verbale p. **72**:
I piloti – come dice anche Pica nella sua consulenza – non guardano le bussole in porto, ma credo che sia esperienza comune, la bussola, quella della direzione da bussola, è un'indicazione da grande distanza con direzione stabilizzata per lunga distanza, non si dice nord da bussola, quando si istruisce qualcuno a rullare a terra in un porto. In un porto altri sono i segnali, altri sono i riferimenti e, se si dà un riferimento di direzione nelle brevissime distanze, si dà magari con l'orologio ore due, ore dieci ecc..
Lo stesso Com.te **Pica**, all'udienza del **10 novembre 2004**, v. verbale p. **231**: è parso, in verità, assai meno categorico su questo punto:
P.M. – La disciplina, che prevede training magari, strumenti, per il decollo che cosa garantisce?

quod plerumque accidit in condizioni di normalità, ma se nessun altro elemento esterno è in grado di fornire un aiuto concreto non si vede perché rinunciare ad un supporto in grado di fornire immediatamente una indicazione precisa.

Analoghe considerazioni devono essere svolte con riguardo alla consultazione della cartografia. Anche qui il P.M. ha sostenuto che si trattava di un accertamento non esigibile durante la manovra dell'aeromobile, essendo in particolare incompatibile con la necessità di prestare attenzione ai comandi e ai punti di riferimento esterni[216]. In contrario, va osservato che si trattava di attività che senza alcun danno per la manovra poteva essere demandata al secondo pilota, la cui presenza si giustifica proprio per sollevare il comandante da simili incombenze[217].

Nulla c'è da dire, infine, sulla facilità e praticabilità del terzo mezzo a disposizione dell'equipaggio per uscire dall'*impasse*. Si trattava solo di chiamare sulla frequenza Ground e chiedere spiegazioni.

Se nessuna di queste condotte venne posta in essere è, quindi, perché nessun dubbio era sorto nell'equipaggio sulla corretta direzione da seguire e questo atteggiamento psicologico trova una decisiva conferma nelle conversazioni T-B-T dalle quali si evince inequivocabilmente che dal primo all'ultimo istante i piloti tedeschi rimasero convinti che la via giusta era quella da loro intrapresa.

Il primo importante elemento che porta in questa direzione è costituito dal *read-back* dell'autorizzazione al rullaggio:

PICA – Garantisce le operazioni di rullaggio in bassa visibilità che hanno una particolarità ecco, ***si insegna in quel particolare caso a tenere conto del riferimento delle bussole per... lungo le vie di rullaggio per avere certezza di posizione.***
P.M. – Dove è scritto questo fatto?
PICA – Nei programmi di addestramento delle varie compagnie lo troviamo. E garantisce che la fase di decollo venga fatta con una tecnica particolare con una suddivisione del carico di lavoro a bordo ***in modo che ci sia sempre certezza di posizione****".*

[216] *Idem, ivi,* p. **9** :
"*è veramente implausibile pensare che in quelle condizioni di visibilità egli guidasse un occhio alla mappa e un occhio a quel difficile contesto ambientale.*
Del resto, si è detto "Ah ma i piloti devono guardare le mappe", è assolutamente sicuro che non esiste un obbligo assoluto di consultazione della mappa mentre si guida e che anzi in quel contesto ambientale altro doveva essere l'oggetto dell'attenzione massima del pilota proprio come regola di comportamento".

[217] V. s.i.t. **Giovenzana**, pilota Alitalia, p. **324/07** e ss.: *Il concetto di ridondanza dei sistemi di sicurezza, ovvero dei diversi «cancelli» a riparo di un inconveniente è fondamentale nella moderna concezione della prevenzione incidenti. E' inaccettabile oggi secondo la migliore esperienza e conoscenza del settore il concetto che un errore umano cagioni l'incidente in quanto questo è un evento sempre possibile che deve essere fronteggiato dalla ridondanza dei presidi di sicurezza di tipo hardware (come il radar) o software quali le procedure.* ***Il fatto stesso che gli aerei abbiano a bordo due piloti mentre tecnicamente potrebbe bastarne solo uno documenta proprio la prima di queste barriere al sempre possibile errore umano****.*

D-IEVX: *Roger, via Romeo 5 e…1013, e richiamerò prima di **raggiungere la pista principale.***
(Roger via Romeo 5 and…1013, and call you back before reaching main runway)

La prima domanda che viene spontaneo porsi dopo questa ripetizione è se il pilota potesse aver confuso *runway extension* con *main runway*, ma tale eventualità va esclusa, sul piano della comunicazione, dalla pronuncia accurata della parola *extension* da parte di Zacchetti e, sul piano concettuale, dalla notorietà in campo aeronautico del concetto di *prolungamento-pista* quale sua prosecuzione ideale, non confondibile con la sede asfaltata destinata a decolli ed atterraggi[218].

---

[218] V. udienza del **10 novembre 2004**, verbale p. **4**:
*G.I.P. - Chiedo scusa se la interrompo, Comandante, sulla pista turistica **36L**, **quel trattino in alto che Lei ha chiamato adesso prolungamento è quello che in inglese chiameremmo estensione, extension?***
PICA - Sì, questo trattino bianco è una segnaletica...
G.I.P. - È un'estensione della pi... è un'estensione.
PICA - È una segnaletica che esiste realmente e indica la linea centrale di questo trattino di rullaggio.
G.I.P. - Che non è più pista?
PICA - Non è più pista, e per cui il trattino dovrebbe essere giallo e non bianco.
*G.I.P. - Ecco e non c'è sulla piantina, e neanche credo nella realtà, un'estensione simile sulla pista principale, sulla **36R**?*
PICA - Be', sulla pista principale non c'è perché gli ingressi sulla pista principale sono tutti di lato, mentre sulla pista 36 left gli ingressi sono sempre in asse da un lato e dall'altro.
G.I.P. - Ma quindi se... a me che non sono mai stato a Linate Lei mi dice: "Si faccia trovare sull'estensione della pista principale" io cosa devo pensare?
*PICA - Sulla estensione della via principale? **L'unica posizione che può corrispondere ad una estensione della via principale è questo punto sul raccordo nord, perché è l'unico punto sull'area di manovra che coincide con un prolungamento, una estensione della pista principale.***
G.I.P. - Che è un prolungamento ideale, però, non c'è un pezzo di pista?
*PICA - **Prolungamento ideale, certamente, soltanto ideale**.*
P.M. - Posso introdurmi, Giudice, se... io volevo chiedere una cosa, perché nella sua relazione il Comandante Pica fa un cenno a questo: il concetto di estensione eguale prolungamento ideale di un asse è un concetto formalizzato nei documenti internazionali, nella fraseologia ufficiale e internazionale?
PICA - Perdoni, vuole ripetere un attimo?
*P.M. - **Sì, se la parola estensione, che noi diamo eguale ad ideale prolungamento di un asse, perché mi sembra che è questo... è una parola che ha una sua canonizzazione nelle fraseologie ufficiali internazionali o nei documenti internazionali?***
*PICA - **Ma io direi sicuramente sì, nei documenti ufficiali internazioni si parla sempre di extension o di extended runway center line, per intendere proprio, noi lo traduciamo in italiano con prolungamento che mi sembra più corretto che estensione, perché lungo quest'asse poi, anche dopo che la pista è finita, ci sono delle aree di protezione che originano proprio da questo ideale prolungamento.***
P.M. - Sì, quindi è un concetto noto?
PICA - È un concetto, è un concetto sicuramente ben definito nella fraseologia aeronautica.

Va poi osservato che nella varie fasi del procedimento penale, questo dialogo è stato analizzato da una prospettiva unilaterale, essendosene tratto argomento principalmente a sostegno della responsabilità di Zacchetti. Ma se ha un senso puntare il dito verso il controllore per non aver ricostruito le reali intenzioni del pilota, si devono trarre le dovute conclusioni anche con riguardo a quest'ultimo e va detto allora che senza alcun dubbio questa conversazione evidenzia la sua volontà di dirigersi immediatamente verso la pista principale e quindi su R6.

Nulla di quanto accadde in seguito si pone in contrasto con questa ricostruzione.

Ben prima di giungere su Sierra Four, il pilota del Cessna si accorse certamente di ritrovarsi esattamente sullo stesso raccordo percorso al suo arrivo. Vide infatti il *pattern B* con la sigla **S5,** stavolta orientata nel suo senso di marcia, vide una piazzola di sosta alla sua sinistra e riconobbe certamente lo slargo corrispondente alla intersezione con il prolungamento della turistica.

Il tutto, senza che gli venisse il dubbio di aver preso la strada sbagliata. Se avesse agito per rispettare l'istruzione ricevuta e fosse stato ingannato dalla segnaletica, avrebbe invece dovuto far rilevare che nonostante un'autorizzazione avente direzione e contenuto difforme (Nord-R5) si era suo malgrado ritrovato dalla parte opposta, cioè esattamente dove era già passato quella mattina stessa.

E' tutt'altro che provato, poi, che questa stessa incertezza lo avesse assalito all'altezza di Sierra Four.

E' questo il passaggio che più di ogni altro ha convinto il Pubblico Ministero in ordine alla efficacia causale sull'evento delle carenze che inficiavano la segnaletica sul Piazzale Ovest.

Nella impostazione accusatoria, la comunicazione verificatasi alle ore **06.08:23**:

> **D-IEVX***: DeltaIndiaEchoVictorXray si sta avvicinando a Sierra 4*
> ***(DeltaIndiaEchoVictorXray is approaching Sierra four)***

indicherebbe che giunto a quel punto il pilota aveva avvertito un senso di smarrimento e per questo chiese alla Torre una conferma sulla correttezza dalla sua posizione. Ciò perché il limite alla sua *clearence* era stato fissato alla stop-bar e non avrebbe avuto senso comunicare con il controllore quando si trovava ancora ad una certa distanza da essa. Sierra Four era, del resto, una posizione di attesa destinata agli aeromobili che procedevano in senso contrario rispetto a quello tenuto da D-IEVX, come dimostrato dall'orientamento della sigla che la contraddistingueva e, conseguentemente, il riporto effettuato alla sua altezza nessun altro senso poteva avere se non quello di ottenere un ulteriore conforto dall'addetto al controllo del traffico aereo. Inoltre, è provato che al suo arrivo lo stesso pilota aveva ignorato

completamente sia la posizione di attesa S4, sia la S5 e, quindi, se sentì l'esigenza di arrestare la propria marcia nella fase di rullaggio verso la pista, da ciò si deve dedurre che non tutto gli era chiaro e che gli era venuto il dubbio di trovarsi in una posizione non corrispondente all'autorizzazione ricevuta. Infine, conclude il ragionamento, se vi era stato sviamento, questo si doveva necessariamente attribuire alle evidenziate carenze della segnaletica.

Diversi argomenti portano, tuttavia, a preferire una ricostruzione differente.

Va, in primo luogo, richiamato quanto già osservato in precedenza a proposito dei criteri interpretativi da seguire nella ricostruzione delle comunicazioni radio, con particolare riguardo alla necessità di rimanere ancorati saldamente al loro tenore testuale. Ciò, non soltanto per il doveroso ossequio ai principi che regolano la valutazione della prova, ma soprattutto in considerazione del fatto che in questo caso non si trattava di semplici conversazioni, ma di uno scambio di informazioni tecniche che dovevano essere specialmente chiare per assicurare il superiore interesse alla sicurezza sull'area aeroportuale. Era pertanto un tipo di comunicazione che aveva regole sue proprie e all'interno del quale non doveva esserci alcun spazio per interpretazioni sottili o sottintesi. Così, quando si è in precedenza sottolineata l'incertezza dimostrata da Zacchetti, non si è pervenuti a tale conclusione solo sulla base della coloritura emotiva della frase, ma soprattutto in considerazione del dato oggettivo e concludente rappresentato dalla domanda "*confirm your position*" che di per sé dimostrava tale stato d'animo.

Tutto ciò per dire che è vano e fuorviante attribuire significati interrogativi o sensi di smarrimento sottostanti al riporto su Sierra Four, laddove, se quella era la situazione, il pilota avrebbe potuto tranquillamente chiedere – e ben prima di S4 – una conferma alla torre e se poteva, altresì, esprimere la sua incertezza con una domanda diretta e precisa al controllore (es. *scusate Torre,vedo scritto a terra S4, siamo proprio sicuri che sia la posizione giusta?*).

Invece il pilota non formulò alcuna domanda ma si limitò a comunicare alla Torre il suo transito nei pressi di S4 e, quindi, l'avvicinamento al limite estremo dell'autorizzazione ricevuta quando si trovava fermo al parcheggio.

Tale condotta era tutt'altro che stravagante, come dimostrano i seguenti esempi, tutti tratti dal ristretto campione di comunicazioni a disposizione (7 ottobre 2001 e prime ore dell'8 ottobre 2001):

7 ottobre 2001, ore 12.14.41

I-BCOM: ***<u>si approssima</u>*** *alle stop bar* (su R6) *India Oscar Mike*

GROUND: *India Oscar Mike continui fino alla stop-bar, intanto le dò il codice*

7 ottobre 2001, ore 13.33.25

AZ 5721: *Linate buon pomeriggio, Ali Express Five-Seven-Two-One **approaching** **holding point** 36R*
TWR: *Ali Express Five-Seven-Two-One hold short*

7 ottobre 2001, ore 17.31.05
OE-OHH: *The Oscar Hotel Hotel **approaching** 36R ready*
TWR: *Ali Express Five-Seven-Two-One hold short*

8 ottobre 2001, ore 03.54.47
ERJ2531: *Echo Romeo Juliet **si sta avvicinando** alle stop bar Romeo Sei*
GROUND: *Echo Romeo Juliet entri in pista e faccia un back-track*

8 ottobre 2001, ore 04.50.05
AZ 2009: *Buon giorno Linate Alitalia Two-Zero-Zero-Nine **approaching** holding position Cat III 36R*
TWR: *Buon giorno Alitalia Two-Zero-Zero-Nine continue line up and clear to take off 36…*

8 ottobre 2001, ore 04.56.03
PE 318: *Tower Air Europe Three-One-Eight **reaching** Cat III holding position*
TWR: *Buon giorno Alitalia Two-Zero-Zero-Nine continue line up and clear to take off 36…*

8 ottobre 2001, ore 04.56.49
AZ 1631: *Linate Tower buon giorno Alitalia One-Six-Three-One **approaching** holding bay 36R*
TWR: *Six-Three-One buon giorno number two at the CAT III holding point*

8 ottobre 2001, ore 05.58.43
AZ 410: *Alitalia Four-One-Zero **reaching** holding bay 36R*
TWR: *buon giorno number three maintain I will call you back*

Era, quindi, del tutto frequente sia la modalità del riporto anticipata a qualche istante prima del raggiungimento del limite, sia la terminologia utilizzata per esplicitare tale situazione.

Quanto al pilota tedesco, lo scrupolo di allertare la Torre prima del punto di riporto originariamente previsto trovava una giustificazione ben precisa nella sua consapevolezza di avvicinarsi alla pista attiva in quelle condizioni di visibilità, con tutti i rischi conseguenti e la necessità di un'attenzione particolare da parte dell'addetto al controllo del traffico aereo.

Di nessun rilievo deve ritenersi, poi, la circostanza relativa all'omesso corrispondente riporto al momento dell'arrivo, visto che in quella occasione, come si

è detto in precedenza, l'autorizzazione ricevuta dalla Torre comprendeva l'intero rullaggio fino al Piazzale Ovest.

Con riguardo alla coloritura emotiva della comunicazione, pur tenendo presente che si trattava di soggetto di lingua madre tedesca e che quindi si esprimeva con un tono che al nostro orecchio suona sempre un po' assertivo, va osservato come non si rinvenga traccia di incertezza, né tantomeno di smarrimento.

Il Pubblico Ministero consegna, poi, al processo l'immagine suggestiva del piccolo aereo fermo nella nebbia all'altezza di Sierra Four per permettere al pilota di avere rassicurazione sul punto esatto nel quale si era venuto a trovare[219], ma che il Cessna avesse arrestato la sua marcia su *Sierra Four* è tutt'altro che certo, anzi si può dire dimostrato il contrario.

Il suo arresto non può, comprensibilmente, dedursi dal tenore letterale della comunicazione (*in avvicinamento*) e lo stesso consulente del P.M., tempi alla mano, ha sostanzialmente escluso che vi fosse stata una interruzione della sua marcia in corrispondenza della holding position, ritenendo invece che avesse proseguito fino al punto in cui – anche in questa seconda occasione – la Torre gli aveva detto che sarebbe potuto arrivare e, cioè, fino allo stop (*mantenete la **stop-bar**, vi richiamerò*)[220].

Infine, nel momento in cui gli venne chiesto di confermare la sua posizione, il pilota aggiunse

D-IEVX*: In **avvicinamento alla pista**…Sierra 4*
(Approaching the runway…Sierra 4)

---

[219] V. P.M. requisitoria, ud. **17 gennaio 2005**, verbale p.89 :
*"si è **fermato** a fare il rapporto di posizione su Sierra Four. Ha avuto il dubbio, il pilota era attento, non aveva alcuna intenzione di muoversi a casaccio. Non si è **fermato** su Sierra Four perché ha ritenuto che era una runway holding position e vi era obbligato, non si è **fermato** su Sierra Four perché l'ha vista sghemba rispetto alla sua direzione di marcia, perché non si era fermato su Sierra Five all'andata, **si è fermato perché ha voluto essere rassicurato sulla correttezza della sua rotta** ed è esattamente lo scopo che il DOC 4444 e l'SMGCS intendono sia perseguito dalla posizione di garanzia Torre rispetto al pilota che rulla. Ha fatto un rapporto di posizione assolutamente inequivoco "Sono su Sierra Four". A fronte della richiesta di conferma, poiché **la sua logica era quella di dare indicazioni precise per essere rassicurato sulla correttezza della rotta impiegata**, ha aggiunto in risposta "Sierra Four e mi sto avvicinando alla pista".*

[220] V. **Pica**, p. 107, p. **135/33:** *Non c'è assoluta certezza sulla posizione di D-IEVX sul raccordo Romeo 6 (compresa in ogni caso tra il punto S4 e la STOP BAR) al momento della comunicazione ma si presume che, al momento dell'autorizzazione a proseguire il rullaggio oltre la STOP BAR, il D-IEVX era arrivato in prossimità o almeno in vista di essa. Infatti, qualora la comunicazione di D-IEVX delle 06.08.40 ("holding position") venisse interpretata come un effettivo arresto nella posizione S4 fino all'ulteriore autorizzazione, allora la velocità di avvicinamento e invasione della pista avrebbe dovuto essere vicina ai 20 Kts (quasi 40 Km/h), molto improbabile con la ridotta visibilità del momento.*

In quel momento era quindi:

1. **perfettamente orientato nello spazio**
2. convinto di trovarsi esattamente nel luogo verso il quale lo avevano autorizzato a rullare e che **fin dalla prima comunicazione, aveva indicato come sua immediata destinazione**.

Entrambi questi rilievi consentono di escludere che fosse giunto fin lì contrariamente alla sua volontà e solo perché sviatovi dalla segnaletica.

Quanto accaduto in seguito porta altri argomenti a sostegno di questa ricostruzione.

Certamente, l'autorizzazione a proseguire ricevuta dopo S4 ebbe un ruolo decisivo perché venne rilasciata dopo il riporto e andò così a cementare definitivamente il convincimento pregresso del pilota.

Tuttavia, non può farsi a meno di osservare che senza alcuno stupore o richiesta di chiarimenti D-IEVX si immise nella pista[221] e intraprese il suo attraversamento in senso obliquo per andare ad immettersi su R2, manovra oggettivamente pericolosa alla quale non aveva fatto alcun cenno il controllore GND.

Nel complesso, manovre, riporti e fraintendimenti indicano senza alcun dubbio che l'equipaggio del Cessna si mosse dal parcheggio convinto di dover procedere su R6 e si comportò di conseguenza.

Episodi del genere non erano rari sul piazzale Ovest[222].

Si è già detto che proprio per evitare equivoci l'autorizzazione al rullaggio veniva accompagnata dai controllori con l'indicazione Nord o Sud associata a ciascun raccordo.

---

[221] Il tempo per un ulteriore contatto ci sarebbe stato perché, oltre al colore delle luci di center-line (verdi e gialle alternate), anche la holding position di CAT I evidenziava l'intersezione con la pista.

[222] V. **Busato**, s.i.t. 10 gennaio 2002, p. **888/04**: ***l'imbocco erroneo di R6 da parte di piloti dell'aviazione generale era un dato che ricorreva ogni tanto***. *E' successo anche a me. In questi casi si comunicava alla Torre di essere su R6 nonostante si fosse stati autorizzati a rullare per R5, la soluzione poteva essere quella di fermarci ad una piazzola di attesa su R6 oppure quella di imboccare la pista turistica per reimmetterci su R5*. **Conte Gianluca**, controllore di volo, p. **1002/04**: "*personalmente quando mi trovavo sulla frequenza ground* ***in un paio di occasioni mi è capitato che i piloti imboccassero per errore R6 invece di R5****. Io ho potuto rendermi conto della manovra sbagliata perché c'era visibilità*". **Cecchetti** s.i.t. **p. 904/04** e ss: *la problematica dell'imbocco inavvertito di una via di rullaggio non corrispondente a quella indicata dal controllore era* ***ricorrente.***

Alcuni esempi tratti dagli atti del processo consentono di aggiungere che tale eventualità si verificava con maggiore facilità tra piloti che avevano una certa confidenza con la configurazione aeroportuale e che tendevano a conformarsi alle precedenti esperienze.

Si veda ad esempio quanto riportato nella relazione dell'ANSV:

> L'Autorità investigativa austriaca omologa dell'ANSV ha segnalato a quest'ultima, il 21 dicembre 2001, un episodio riportato da un pilota austriaco (si veda l'allegato AP). La data di questo evento non è stata specificata. Il pilota, abbastanza familiare con l'aeroporto, ha segnalato di essere stato autorizzato a rullare via R6 per la pista 36R, ma di aver percorso erroneamente la TWY R5. II pilota ha dichiarato di aver commesso l'errore **perché aveva rullato precedentemente sulla TWY R5 e si aspettava una autorizzazione a percorrere la stessa TWY**. Il controllore GND non si accorgeva dell'errore. Quando il pilota realizzava la sua errata posizione e la segnalava al controllore, questi lo autorizzava a percorrere la pista 18R per raggiungere la via di rullaggio R6 per la quale era stato indirizzato[223].

Un altro caso simile è documentato dalla trascrizione delle comunicazioni T-B-T agli atti, essendosi verificato il giorno prima dell'incidente per cui si procede.

Il fatto riferito dall'Agenzia è significativo, perché dimostra che rispetto al convincimento radicato del pilota nessun effetto dissuasivo aveva avuto il cartello con la scritta R5, regolarmente posizionato all'ingresso nel raccordo. Quello del 7 ottobre 2001 è addirittura emblematico di come anche alla comunicazione via radio talvolta il pilota riservi un'attenzione superficiale[224].

---

[223] V. Relazione **ANSV**, p. **101** e allegato AP:
PILOTA: poiché l'ultima volta ho utilizzato la TWY R5, anche questa volta ho rullato via R5. Mi sono accorto dell'errore, ho informato la TWR e sono stato istruito a continuare il rullaggio utilizzando la pista 18 Destra per tornare sulla TWYR6 (since I used the last time RS, I taxied this time also via R5. I realize the mistake, I informed the GND Control and we were instructed to continue via Rwy 18R to R6). V. per la sua attinenza all'intera tematica, quanto dichiarato dal Com.te **Musajo**, p. **462/07**: "*per me che sono un assiduo frequentatore del parcheggio e dei raccordi la presenza delle segnalazioni non è rilevante*".

[224] In questo caso si era verificato lo stesso fraintendimento che avrebbe causato il giorno dopo l'incidente. I-DDVA, autorizzato a rullare su R5 si era diretto su R6. Si deve sottolineare come nel dialogo con la Torre il pilota avesse ribadito con ostinazione di aver *copiato* l'autorizzazione a rullare si R6 e di aver ripetuto R6 nel read-back quando invece gli era stato detto di andare su R5 e da parte sua vi era stata una ripetizione solo parziale della *clearence* che non aveva riguardato il nome della TWY:

13.56.23

I-DDVA *India Victor Alfa dall'ATA pronto a muovere*
GROUND *India Victor Alfa rulli a nord su R 5 l'acca 1010 riporti gli stop.*

13.56.36

I-DDVA ***1010, richiamerà gli stop Victor Alfa***

Nel caso in esame, appare a questo giudice evidente che i due piloti si fossero mossi nel radicato convincimento di essere stati per l'ennesima volta autorizzati a raggiungere la *main taxiway* attraverso Romeo 6.

La segnaletica non ebbe, quindi, alcuna efficacia determinante nell'orientare il percorso del Cessna.

Va, peraltro, osservato che la predisposizione di segnali non è solo funzionale al corretto orientamento di una scelta incerta, ma anche alla dissuasione rispetto ad una linea di condotta erronea già intrapresa.

Ci si deve chiedere, pertanto, se, dato per accertato che il pilota si era mosso dal parcheggio con la precisa intenzione di dirigersi su R6, tale suo convincimento potesse essere rivisto laddove la manutenzione della segnaletica esistente fosse stata maggiormente curata.

Occorre puntualizzare che nel giudizio controfattuale non va idealmente inserita una segnalazione che evidenziasse un divieto di accesso su R6, giacché nessuna disposizione era stata emanata in tale senso dalla DCA e non rientrava tra le facoltà del gestore aeroportuale quella di disciplinare i movimenti sull'area di aeroportuale, ma solo quella di provvedere alla manutenzione della segnaletica esistente.

Soffermando l'analisi su questo aspetto, ritiene il giudice che una maggior definizione della segnaletica orizzontale, sotto nessun profilo avrebbe mutato la situazione descritta in precedenza. In particolare, se l'equipaggio tedesco avesse posto attenzione alle indicazioni desumibili dalla segnaletica orizzontale, sarebbe stato indotto a quell'approfondimento di cui si è detto in precedenza anche nelle

---

13.57.57

I-DDVA *Il Victor Alfa è già nel R 6 cosa fa si mette nella prima baia qua a sinistra?*
GROUND *Victor Alfa l'avevo istruito sul R 5, e.... un attimo in attesa*
I-DDVA *Si comunque abbiamo copiato R6 abbiamo ripetuto R6 sicuramente abbiamo sbagliato*.

13.58.26

ERJ 2614 *Ground la Jet Italia si mette qui sulla pista turistica e fa passare il..l'HS*
GROUND *Ok e..si.. mantiene quella posizione, la richiamo…è stato un errore del collega che ha rullato su.. allaaa… sul raccordo R 6 anziché nord sul R 5*
La richiamo per continuare.

13.58.49

I-DDVA *Capito*

13.58.57

I-DDVA *Vuole che il Victor Alfa si faccia la turistica e si riprenda il R 6*
GROUND *Victor Alfa lei è già sul R6 il R5 è quello a nord* *Lei può continuare*
in fondo e riportare agli stop in fondo, il suo codice 4664

precarie condizioni in cui i marking si trovavano quella mattina e non si sarebbe avventurato su R6.

In questo senso depone un'altra circostanza della quale non si è fatto cenno fino a questo momento e, cioè, l'assoluta noncuranza del pilota rispetto alla cancellazione di un tratto della linea gialla in direzione del raccordo R6 dopo la biforcazione[225].

Si sa quando come e quando in quella decina di metri la linea di rullaggio venne cancellata[226] ed è provato che non si trattò di un accorgimento per evitare che gli aerei imboccassero inavvertitamente R6 verso la pista, ma di un *segnale* che avrebbe dovuto evitare che gli aeromobili dell'aviazione commerciale in arrivo in senso inverso si indirizzassero verso la porzione del Piazzale ATA sprovvista di piazzole di parcheggio ad essi destinate.

Tuttavia, sul piano strettamente oggettivo, si trattava dell'ennesimo dato esteriore che avrebbe potuto orientare in negativo il pilota tedesco e distoglierlo dal proseguire verso Sud-Est.

Se tale direzione venne intrapresa nonostante la visibilità dei segnali accanto al parcheggio, l'equivoca indicazione alla biforcazione e il tratto di linea gialla cancellato, si deve dedurre, con il conforto del primo read back (*richiamerò prima di raggiungere la pista principale*), che le indicazioni fornite dalle segnalazioni a terra vennero nel complesso ignorate e non vi può essere certezza che le cose sarebbero andate diversamente se al bivio le due sigle fossero state maggiormente visibili.

Resta quindi da chiarire se l'evento sarebbe stato impedito dalla presenza della tabella luminosa con la scritta R6 all'ingresso del raccordo e ci si deve domandare se ***con elevato grado di credibilità razionale*** tale indicazione avrebbe indotto il pilota a riflettere sull'equivoco nel quale stava incorrendo e a porvi rimedio.

Per rispondere a questa domanda, si deve necessariamente tenere conto di tutto quanto si è detto fino a questo momento, con particolare riguardo alla omessa

---

[225] V. rilievi Polizia Scientifica, v. foto nn. 104 e 22, p. **130-85/27**

[226] V. deposizione davanti al Tribunale del teste **De Falco** **Salvatore** prodotta dalla difesa dell'imputato grecchi all'udienza del 6 ottobre 2004. Il De Falco era all'epoca dipendente della SEA, responsabile del servizio infrastrutture presso l'aeroporto di Linate: *nella primavera del 1996 bisognava ridisegnare la segnaletica del piazzale ATA in quanto una parte del piazzale doveva essere utilizzato da parte degli aerei dell'aviazione commerciale, e quindi in quell'anno dovetti praticamente disegnare queste nuove piazzole sulla zona dell'ATA e mi occupai di seguire i lavori di controllo, diciamo, della segnaletica fatta a livello di segnaletica orizzontale io ricordo che poco prima dell'apertura, diciamo, dell'utilizzo di queste nuove piazzole sul piazzale ATA, che qui la cosa che avevo scritto era previsto per il 9 di maggio, mi venne detto dal mio responsabile, dall'ingegner Grecchi allora, che la direzione civile aveva richiesto di cancellare un tratto di riga, che era indispensabile per utilizzare in maniera propria, diciamo, il nuovo layout del piazzale.*

rilevazione da parte del pilota di alcunché di anomalo rispetto all'indicazione ricevuta, per tutto il percorso da lui seguito.

Ed invero, non appare sostenibile lo stesso Koenigsmann potesse essere stato allo stesso tempo sviato da una indicazione segnaletica e pur tuttavia sempre perfettamente orientato nello spazio, come invece è stato ampiamente dimostrato.

Deve ribadirsi, poi, che la presenza del cartello non doveva orientare un pilota dubbioso, ma capovolgere un radicato e solido convincimento. Inoltre, si deve richiamare quanto detto a proposito dell'arrivo del Cessna, con particolare riferimento al fatto che il pilota aveva in quella circostanza visto sulla pista un cartello che indicava R6, aveva sentito il controllore TWR indicargli espressamente la via da percorrere menzionando il nome di quel raccordo e aveva lui stesso ripetuto **per tre volte** quel nome, associandolo alla via di rullaggio appena intrapresa.

Se giunti a questo punto ci si chiede cosa avrebbe pensato il pilota nel vedere il cartello recante la medesima sigla da lui nominata per ben tre volte e corrispondente nella sua proiezione mentale al luogo verso il quale aveva detto fin dall'inizio che si sarebbe diretto, tenuto conto di tutte le circostanze sopra descritte, ritiene il giudice che la spiegazione più ragionevole è che avrebbe tratto ulteriore convincimento sulla correttezza della sua condotta e conferma definitiva che quella era la via da seguire.

A tutto voler concedere, si tratta di una domanda alla quale non si può rispondere con certezza.

Si potrebbe dire, che *forse* il pilota avrebbe cambiato idea, ma come insegna la Corte di Cassazione, *il forse è il regno del possibile, non è probabilità vicina alla certezza, non è percentuale di casi vicina a cento, dal forse non si deduce che la condotta è stata condizione necessaria dell'evento, ma soltanto che forse lo è stata, forse che è, in conclusione, ben troppo poco per l'affermazione della responsabilità a parità delle altre condizioni necessarie per questa affermazione*[227].

Si deve pertanto concludere nel senso che il nesso di causalità tra la condotta a ascritta agli imputati Grecchi e Cavanna e l'evento non sia sufficientemente provato, con conseguente assoluzione di entrambi per non aver commesso il fatto.

---

[227] Cass. *Sez.* **4**, ***Sentenza*** *n.* **9780** *del* **28/09/2000** Ud. (dep. **09/03/2001**) Imp. **Baltrocchi**

5. All’ingesso di R6 (l’illuminazione della center-line).

Lasciata alle sue spalle la biforcazione tracciata nel bel mezzo del Piazzale Ovest, il pilota fece, quindi, il suo ingresso nella via di rullaggio R6.

L’insieme delle circostanze di fatto che avevano preceduto questa scelta evidenza, ad avviso di questo giudice, che vi fu da parte dell’equipaggio tedesco un atteggiamento complessivamente superficiale[228].

La tematica relativa alla colpa del pilota ha attraversato l’intero procedimento e, soprattutto nella fase iniziale delle indagini, è parso chiaro al Pubblico Ministero che vi era una chiara convergenza di interessi verso l’enfatizzazione di questo aspetto quale dato ricostruttivo prevalente.

Il rappresentante dell’Accusa ha, quindi, fieramente avversato qualsiasi prospettazione che adombrasse profili di responsabilità, anche solo parziali, a carico di Koenigsmann e Schneider, offrendo una lettura del fatto che, ad avviso di questo giudice, non ha tenuto in conto elementi di valutazione dal significato incontrovertibile[229].

Nell’escludere il nesso di causalità tra l’evento e lo stato precario della segnaletica orizzontale e verticale sul Piazzale Ovest sono stati ampiamente evidenziati i motivi

---

[228] Non dice una cosa diversa la Quinta Sezione di questo Tribunale quando nella sentenza citata, p. **109** osserva:
“*In realtà, lo **sciagurato rullaggio vede i piloti del Cessna magari non impeccabili**, ma certamente non determinanti protagonisti al negativo*”.

[229] Rispondono evidentemente a questa esigenza alcune soluzioni intepretative suggerite dal P.M. e delle quali si è già dato conto in precedenza, come quelle relative alla regolarità dell’atterraggio del Cessna e alla correttezza della prassi operativa che trascurerebbe l’utilizzo di bussole o il ricorso alla cartografia sull’area di manovra. In questo stesso alveo va collocata la giustificazione data all’omessa osservanza della indicazione di procedere verso Nord, che ad avviso del P.M. avrebbe potuto essere intesa come indicazione di massima, rispettata alla fine quando il Cessna si sarebbe posizionato con la prua a Nord per imboccare R2 (o forse anche R1 secondo la prospettazione prescelta in questa sede). Si tratta di una ricostruzione non condivisibile dal momento che l’indicazione fornita dal controllore era riferita specificamente alla prima *clearence* e quindi doveva essere rispettata all’interno del tratto autorizzato. E’ poi da escludere sulla base della condotta del pilota che la medesima indicazione potesse essere stata da lui interpretata come autorizzazione a proseguire il rullaggio sulla pista turistica con direzione Nord per raggiungere R5.
Si rimanda infine a quanto osservato nel paragrafo che precede in ordine alla esatta determinazione della manovra effettuata all’interno della pista attiva.
Aldilà delle opzioni che si intendano privilegiare su ciascuna di queste questioni prese isolatamente, va detto che la difesa a 360 gradi dell’equipaggio tedesco ha portato ad una ricostruzione della sua condotta nel complesso poco convincente e a tratti addirittura contraddittoria, con l’attribuzione ai piloti di atteggiamenti di volta in volta inconciliabili con il profilo di professionisti attenti e preparati che ne è stato tracciato in generale, assai di più che non se si fosse ammesso che vi era stata una loro banale disattenzione al momento della prima autorizzazione a rullare.

per i quali si deve ravvisare una responsabilità concorrente del pilota e del controllore nella scorretta applicazione della prima autorizzazione ricevuta. Va ulteriormente ribadito che, se sul piano della stretta e rigorosa interpretazione, vi era spazio per il controllore di avvedersi fin dal primo dialogo che il Cessna si sarebbe potuto dirigere altrove, su quello del comune buon senso appare comprensibile che di fronte alla congruente ripetizione della TWY di destinazione (R5) Zacchetti potesse essere ingannato.

Ciò posto, va respinta *in limine* la tesi che portando alle estreme conseguenze questi elementi è giunta ad affermare la sussistenza di una colpa assorbente, dal che sarebbe discesa l'irrilevanza delle altre numerose e gravi negligenze ascrivibili a coloro che avrebbero dovuto vigilare sulla sicurezza dei movimenti nell'area aeroportuale. E quando si dice *in limine*, non si intende in questo caso evocare solo l'ideale sbarramento di fronte ad un'argomentazione talmente infondata da non meritare approfondimenti, ma indicare anche un elemento spaziale ben preciso, rappresentato dall'ingresso del Cessna nel raccordo sbagliato, quel Romeo 6 all'interno del quale nessuno avrebbe dovuto avventurarsi in bassa visibilità in direzione della pista.

La colpa dei piloti finisce lì.

Come si è visto in precedenza, l'equivoco sull'esatto contenuto dell'autorizzazione al rullaggio era tutt'altro che infrequente e rappresentava pertanto una eventualità da tenere sempre in considerazione.

Per questo motivo, il controllore doveva essere in grado di avvedersi che era stato commesso un errore tanto grave e dal quale potevano discendere conseguenze disastrose. Il sistema nel suo complesso avrebbe dovuto metterlo nella condizione di avvedersi dell'errore commesso.

Dati alla mano, è parso a questo giudice evidente l'irrilevanza dei profili attinenti alla questione *procedurale*.

Le norme dettate da qualsiasi autorità in materia, sia essa l'ICAO o l'ENAV, presuppongono il rispetto delle regole base della comunicazione e qualsiasi spaziatura longitudinale o laterale pianificata dall'autorità ATC è destinata a fallire se non vi è l'esatta comprensione dell'autorizzazione ricevuta da parte del pilota. Perciò non può essere condiviso il punto di vista di chi ha cercato una risposta su questo terreno, disegnando a posteriori un sistema procedurale concepito specificamente per scongiurare l'evento per cui si procede. Per questo motivo, tutti i provvedimenti adottati nelle prime settimane successive al disastro e viziati da questo stesso errore di impostazione, dovettero essere immediatamente accantonati o rimaneggiati. Per queste stesse ragioni, chi, come il Pubblico Ministero, ha approfondito la tematica con minori condizionamenti processuali, è stato costretto ad ammettere che l'unica

procedura possibile era la sostanziale chiusura dell'aeroporto, cioè la sconfitta della stessa idea di regolamentazione procedurale.

L'impostazione corretta si rinviene nel principio della c.d. *ridondanza dei sistemi di sicurezza* e presuppone che si dia per accertato che il primo sistema, quello fondato sulla spaziatura longitudinale, non aveva funzionato ed era, quindi, *saltato* nel momento stesso in cui controllore e pilota non si erano capiti e quest'ultimo, dopo aver ricevuto l'ordine di andare a Nord, si era diretto a Sud-Est.

A quel punto dovevano entrare in gioco i sistemi alternativi che dovevano garantire la protezione della pista attiva a fronte di qualsiasi evenienza e consentire alla Torre di Controllo di localizzare correttamente la posizione del velivolo.

La prima questione riguarda essenzialmente la gestione del raccordo sul piano degli AVL ed è un discorso di cui si tireranno le fila solo dopo aver seguito il piccolo jet privato fino alla fatidica stop-bar.

Va, però, immediatamente osservato che nello spingere la prua del Cessna all'interno di R6, i piloti videro davanti a sé il sentiero di center-line regolarmente illuminato di verde nella loro direzione, il che stava a significare che anche in quelle condizioni di visibilità era consentito il rullaggio verso la pista.

Il dato ha una sua rilevanza causale ben precisa.

Innanzi tutto, si trattava di un segnale che dava ai piloti un primo importante conforto a quella che era il loro intimo convincimento sulla direzione da seguire. Si è già accennato al fatto che l'ultima comunicazione tra Cessna e Zacchetti all'altezza della stop-bar presenti degli aspetti che apparentemente non trovano spiegazione e se si isola quel dialogo da tutto ciò che era accaduto prima si avrebbero ottime ragioni per contestare ai piloti altri profili di colpa. Ma si deve tenere presente che quanto si sarebbe verificato lì, si collocava al termine di una serie di conferme che avevano ormai cementato nell'equipaggio la certezza di essere stati autorizzati a dirigersi verso la pista.

Ebbene, una prima importante conferma in questo senso venne loro dal trovare la luce verde illuminata al centro del raccordo[230].

Per altro verso, nella prosecuzione del giudizio controfattuale, si deve dire che se la TWY, esattamente come la R2 e la R3 di Linate, in linea con le prescrizioni dell'Annesso 14 ICAO, fosse stata priva di luci verdi nella mezzeria e fosse stata

---

[230] V. Annesso 14 ICAO, 7.1.5 *quando una pista o una via di rullaggio o un tratto di esse è chiuso permanentemente le luci non dovranno essere accese se non quando richiesto per esigenze legate alla manutenzione* (p. **252/41**).

munita solo delle luci azzurre laterali (*edge lights*), certamente il pilota si sarebbe fermato e avrebbe chiesto spiegazioni.

A Linate, come si è visto, la regola per la quale nessuno doveva essere ammesso a rullare su R6 in bassa visibilità, non era stata tradotta in norma generale ed astratta con efficacia *erga omnes* secondo i principi dell'ordinamento aeronautico, ma era rimasta una semplice direttiva interna alla locale articolazione ENAV, con il risultato che il sistema degli AVL non era stato ad essa adeguato.

In altre parole, i controllori erano tenuti ad autorizzare il rullaggio su R5, ma se per qualsiasi ragione un aeromobile si fosse diretto su R6, nessun segnale luminoso avrebbe indicato al pilota che la strada intrapresa non era quella autorizzata.

Il che equivale a dire che, con riguardo al punto specifico, il primo sistema di sicurezza alternativo a quello della corretta applicazione procedurale, presentava una prima grave lacuna.

6. All’interno di R6 (il radar).

Se quella mattina fosse stato operativo nell’aeroporto di Linate un radar di terra di nuova generazione, Zacchetti avrebbe avuto davanti a sé un monitor a colori.

Nel momento in cui il Cessna avesse lasciato anche di soli pochi metri il suo parcheggio, una piccola macchia gialla circolare dai contorni irregolari si sarebbe mossa nella parte del video corrispondente al Piazzale Ovest.

Il controllore ci avrebbe puntato sopra il *mouse* e con un doppio *click* avrebbe aperto una finestrella rettangolare che da quel momento in poi avrebbe seguito la traccia in movimento.

Al suo interno, a lettere maiuscole e ben visibili avrebbe scritto

D-IEVX

Ben prima della pista principale, della stop-bar, della posizione di attesa S4 e perfino prima dell’omologo *pattern B* denominato S5, il controllore avrebbe *visto* il Cessna avventurarsi all’interno di Romeo 6 e si sarebbe reso conto che la sua autorizzazione era stata equivocata.

Avrebbe chiamato il pilota tedesco, lo avrebbe istruito di conseguenza e l’evento non si sarebbe verificato.

La caratteristica innovativa dell’apparecchiatura che fin dal 1991 l’ENAV aveva pianificato di installare, consiste nel sistema *tracking and labelling*[231] il cui funzionamento, sopra descritto, consente di associare a ciascun aeromobile il suo nominativo, azzerando il rischio che il controllore possa confondere le tracce in movimento, attribuendole a mezzi diversi.

Si è detto in precedenza che nei reati omissivi impropri il nesso eziologico può ritenersi dimostrato solo laddove si possa affermare con alta probabilità logica che l’evento non si sarebbe verificato se fosse stata posta in essere l’azione doverosa omessa.

Nel caso del radar, ad avviso di questo giudice, tale probabilità è talmente elevata da rasentare la certezza assoluta e, in effetti, non è sotto questo aspetto che la costruzione accusatoria è stata contestata in via principale.

---

[231] V. s.i **Di Carlo**, prodotte dal P.M. nella fase dell’udienza preliminare. Consulenza Ing Bardazza cit., verbale di sopralluogo del 13 gennaio 2005.

Va, peraltro, dato atto che in chiusura della sua arringa il difensore di Marzocca, cioè l'unico imputato raggiunto da un preciso addebito sul punto, ha svolto dei motivi con specifico riguardo alla efficacia impeditiva dell'apparecchiatura nel caso di in esame.

Il difensore colloca la sua riflessione in coincidenza del fatidico riporto su Sierra Four e immagina cosa avrebbe potuto fare il controllore Zacchetti se, ignorando dove si trovasse il punto di riferimento fornitogli dal pilota, avesse avuto a sua disposizione il radar. A suo avviso, in questa situazione, nessun aiuto gli avrebbe dato la disponibilità dello strumento se prima non fosse stato da lui sciolto il dubbio circa l'esatta collocazione della posizione di attesa presso la quale si trovava l'aeromobile[232], con il che dovrebbe riconoscersi un rilievo assorbente alla sua dimostrata ignoranza sulla ubicazione della *holding position*.

La costruzione ha una sua intrinseca coerenza ma, al pari di altri noti paradossi logici, viene svolta su un piano razionale completamente sganciato dalla realtà fenomenica della quale si deve occupare il giudice.

Questa dimostra, invece, che il movimento eccentrico dell'aeromobile sarebbe stato visibile assai prima del tratto terminale di R6 e che, in ogni caso, indipendentemente dal contenuto del riporto, con un rapido sguardo al monitor – si trattava in definitiva di guardare R5 e subito dopo R6 – il controllore avrebbe facilmente individuato la posizione del Cessna, anche se non avesse saputo in precedenza dove collocare il misterioso punto S4[233].

---

[232] V. discussione dell'avv. **Mucciarelli**, udienza 7 febbraio 2005, p. 285 e ss.: Prima di dare qualunque autorizzazione a proseguire nel rullaggio, il controllore avrebbe dovuto accertarsi della situazione, verificando l'esatta posizione dell'aereo, sciogliendo così il dubbio nel quale si trovava. E' qui il punto che (p.i., audio distorto) alla sua attenzione. Se il radar ci fosse stato quale informazione aggiuntiva avrebbe potuto avere il controllore ground al momento cruciale del rapporto di posizione su S4? Badi, non è un sofisma, non è un gioco di parole quello che sto per fare. Faccio una domanda molto legata al fatto, **c'è il radar, che informazione aggiuntiva può dare**?
Dunque l'alternativa qui è maledettamente semplice, o il controllore non sapeva a cosa corrispondesse S4, oppure la collocazione di tale punto gli era nota… veniamo all'assai più verosimile ipotesi: il controllore ignora dove sia S4, è in uno stato di dubbio. Il radar, mi rendo conto è facilissimo dire, gli avrebbe permesso di fugare quel dubbio immediatamente, guardando lo schermo. Ma attenzione, perché anche senza radar, quel dubbio poteva e doveva essere sciolto. Bastava chiedere ai colleghi, al capo sala.
Una cosa tuttavia è certa, comunque il controllore non poteva dare al CESSNA la disposizione di procedere senza prima aver sciolto il dubbio, l'incertezza…**ma se non sapeva dov'era S4, anche col radar a fianco non avrebbe potuto dare la disposizione di procedere, senza aver prima accertato la effettiva collocazione di S4**. Faceva più in fretta ad accertarlo, sono sicuramente sicuro e convinto di questo ma non poteva dare la disposizione prima di aver accertato.
[233] Tale risultato veniva con facilità ottenuto perfino con il vecchio sistema ASMI, come dichiarato dal teste **Cecchetti Simone**, p. **904/04** e ss.: *Mi risulta che sulle vie di rullaggio R5 ed R6 vi siano delle holding position, marcate a terra da una doppia linea gialla continua e tratteggiata, mi*

La stessa difesa ha, poi, contestato la sussistenza del nesso di causalità sotto diversi altri profili.

Ha, quindi, sostenuto l'insussistenza di una stretta correlazione tra l'impiego del radar e la prevenzione di incidenti del tipo di quello per cui è processo. A questo proposito ha richiamato la normativa ICAO, con particolare riguardo alla pacifica possibilità di gestire la movimentazione di superficie anche in bassa visibilità in assenza del radar, pur dovendosi in questi casi intervenire con appropriate misure sul piano della restrizione del traffico.

All'installazione del radar non sarebbe, inoltre, collegato alcun obbligo giuridico, e l'assenza di fondamento normativo si risolverebbe in difetto di causalità, avuto riguardo a quanto disposto dal secondo comma dell'art. 40 c.p..

Con riguardo alla prima prospettazione, va osservato che l'apparecchiatura radar di terra nasce e viene affinata con lo scopo esclusivo di garantire la sicurezza nell'area aeroportuale mediante il controllo dei movimenti di superficie.

Ciò deve essere inteso in senso ampio.

E' evidente, ad esempio, che se fosse stato funzionante il radar di terra, il controllore di Ground – che per ragioni di sicurezza doveva frapporre un *buffer* tra due velivoli in movimento – non avrebbe infastidito il pilota dell'aeromobile SK 686 con tre richieste in rapida successione solo per riuscire a sapere se fosse effettivamente entrato nella main taxiway o stesse ancora rullando, tra le ore **05.57.30** e le **05.58.00,** all'interno del Piazzale Nord.

Allo stesso modo, come si ricava dalle stesse parole dei protagonisti, la disponibilità del radar sarebbe stato di grande aiuto dopo l'incidente e avrebbe consentito di far pervenire i mezzi di soccorso al Cessna, se non nei tre minuti canonici, certamente prima dei ventisei minuti e rotti impiegati quella mattina[234].

---

ricordo indicate anche con le scritte ***S1, S2, S3, S4*** *e mi sembra anche S5, non ricordo l'ordine delle sigle. Tali segnalazioni suppongo fossero situate a protezione dell'imbocco della pista turistica, io personalmente scoprii l'esistenza di questa segnaletica perché la stessa non risultava in cartina. Capitava però che specialmente* ***gli stranieri che non conoscevano l'aeroporto si fermassero a quelle linee di stop, chiedendo istruzioni. Sull'ASMI verificavamo la loro posizione****… Francamente fra le tante discrasie rispetto alla corretta definizione degli aeroporti a norma ICAO non diedi tanta importanza alla mancanza di riscontro in cartina di quella segnaletica. In altre dell'aeroporto vi era sicuramente una carenza di segnaletica verticale rispetto alle norma ICAO.* ***La questione non aveva mai dato luogo ad alcun problema perché, come ho detto, noi costantemente verificavamo la posizione deglI aeromobili sull'ASMI****.*

[234] L'intuitiva utilità del radar di terra in tali frangenti è espressamente evidenziata nel Manuale SMGCS, art. 4.6.2: *Nei casi d'emergenza esso può svolgere un ruolo fondamentale nel movimento rapido dei veicoli di soccorso e nella gestione sicura dell'altro traffico.*

La *runway incursion* rientra certamente nella tipologia di eventi che tale supporto mira a scongiurare e se non bastasse l'accaduto dell'8 ottobre 2001 a convincere in questo senso, è sufficiente richiamare l'episodio verificatosi nel febbraio 2002, in ordine al quale è stata acquisita una specifica relazione del Com.te Pica[235].

La tesi difensiva in esame enfatizza, quindi, la centralità degli aspetti procedurali nel sistema di sicurezza, indicando, coerentemente alle premesse svolte, come la dotazione del radar sia da considerare funzionale unicamente al mantenimento di accettabili volumi di traffico: "*l'attività rischiosa, l'attività a rischio consentito, è consentita dall'ordinamento sotto queste diverse condizioni. Vuoi una frequenza alta di aerei? Allora devi avere procedure succedanee. La vuoi ancora più alta? Devi averci anche il radar. Non c'è il radar? Procedure succedanee meno frequenza. Ci*

V. anche la descrizione del servizio fornito dal radar di terra nelle A.I.P.-Italia relative all'aeroporto di Linate, art. 5.4:

un indicatore dei movimenti a terra di aerodromo è operativo per:

a) *assistere gli aeromobili in partenza ed in arrivo sull'area di manovra*
b) ***assicurarsi che gli aeromobili in partenza siano allineati sulla pista giusta***
c) *assicurarsi che gli aeromobili in arrivo abbiano liberato la pista*
d) *accertarsi che gli aeromobili abbiano iniziato la corsa per il decollo*
e) *verificare la posizione dell'aeromobile per facilitare l'accenzione e lo spegnimento delle luci delle vie di circolazione;*
f) *assistere i velivoli dei servizi di emergenza quando richiesto***.**

[235] V. p. **149/33** e ss.: il 28 febbraio 2002, alle ore 08.38.23 il quadro operativo presentava un aeromobile Cessna Citation 560 in fase finale di avvicinamento e la pista ancora occupata sia dal Beechcraft BE 400 allineato e pronto al decollo che dal Piper PA 34 Seneca che stava rullando sull'ultimo terzo di pista compreso tra i raccordi R2 e R1, dopo l'atterraggio e dopo aver provato inutilmente a liberare la pista per R2. *Di conseguenza il controllore TWR istruiva il pilota del Citation 560 in atterraggio, già preavvertito di aspettarsi eventualmente una autorizzazione all'atterraggio all'ultimo momento, ad effettuare una procedura di mancato avvicinamento perché la pista era occupata e a dirigere verso la stazione VOR di Trezzo salendo a 3000 piedi. Il velivolo svizzero era in quel momento ancora a 3 miglia dalla pista e ad un' altitudine di 1500 piedi, ad un'altezza dal suolo di almeno 1162 piedi (350 mt.), ed il pilota eseguiva immediatamente la manovra ordinata iniziando la riattaccata e spostandosi poi a destra, una volta raggiunta la quota assegnata, per dirigere inizialmente verso il VOR di Trezzo e quindi, seguendo le nuove istruzioni ricevute dal controllo di Avvicinamento, continuare la virata per prua Sud per riposizionarsi nella sequenza di avvicinamento. Alle ore 08.39.50, una volta che la pista era stata liberata dal Piper PA 34 e che il Cessna Citation 560 in riattaccata aveva già lasciato il cielo campo e l'area a Nord della pista lungo le direttrici di partenza, il Beechcraft BE 400 con marche OY-SIS veniva autorizzato al decollo e istruito a mantenere la prua di pista dopo il decollo per garantire la separazione dal velivolo in riattaccata. E dieci minuti dopo, alle ore 08.50 UTC, il Cessna Citation 560 con marche HB-VMZ atterrava regolarmente sulla pista 36 Destra di Linate.*
La conclusione alla quale è pervenuto il consulente è che in quel caso "***la presenza in torre di controllo del monitor del sistema radar SMR*** *aveva consentito al controllore del traffico aereo in servizio di rilevare con tempestività gli errori di entrambi i piloti e di gestire con estrema correttezza professionale la situazione in essere, impedendo in tal modo che la condizione di rischio latente degenerasse in un pericolo reale per la sicurezza delle operazioni*".

hai delle procedure succedanee non particolarmente efficienti? Riduci ancora la frequenza. Alla fine arriverai con un aereo per volta o forse con nessun aereo".

L'intero sistema di sicurezza dipenderebbe, quindi, dal rapporto controllore-pilota e *se il controllore dà al pilota una disposizione sbagliata, o se il pilota viola una disposizione corretta del controllore, non c'è nessun mezzo alternativo capace di impedire il movimento dell'aereo conseguente simili errori*[236].

Va, in contrario, osservato che se pure si possono prevedere flussi di traffico modulati anche sulla dotazione del radar, ciò non basta a mutare la natura e la finalità precipua dell'apparecchiatura, che resta quella di supportare il controllo del traffico aereo nella sua fondamentale missione consistente nell'evitare la collisione tra gli aeromobili in movimento[237].

Valgono, inoltre, le considerazioni spese in precedenza con riguardo alla naturale fallacia della comunicazione via radio, dal che discende la necessità di predisporre sistemi di sicurezza che si attivino proprio nel momento in cui la principale modalità di trasmissione delle istruzioni non raggiunga il suo scopo.

E', quindi, naturale che l'impiego della strumentazione radar appaia un semplice complemento del dialogo T-B-T e che la sua funzione di sicurezza sia prevalentemente suppletiva, ma non se ne deve per ciò solo disconoscere la finalizzazione alla prevenzione degli incidenti. Viceversa, proprio la sua collocazione a valle del contatto tra pilota e TWR, ne evidenzia l'indispensabilità quale sistema di emergenza che da solo assicura un livello di controllo operante laddove il primo abbia fallito.

Non appare, quindi, discutibile che sussista un collegamento finalistico tra le caratteristiche funzionali del radar e l'impedimento di eventi dello stesso tipo di quello verificatosi quel giorno a Linate.

Altro discorso è quello relativo alla esistenza – parimenti contestata – dell'obbligo giuridico di provvedere alla sua installazione.

Qui si prenderà in esame la questione solo con riguardo alla esigibilità di tale condotta da parte dell'ENAV, rinviando al capitolo dedicato all'esame dell'elemento soggettivo del reato l'analisi della posizione specifica dell'imputato Marzocca.

Sulla individuazione dell'ENAV quale soggetto di riferimento rispetto alla installazione del radar di terra si è già detto in precedenza, con particolare riguardo

---

[236] Avv. **Mucciarelli**, cit., p. 289.
[237] V. **Ciarniello**, interrogatorio del 2 dicembre 2004, p. **35**: "*il radar le ricordo che serve per due motivi, ai fini della **sicurezza**, **ma anche** ai fini della fluidità della traffico*".

alla pacifica circostanza per cui già nel 1994 l'allora AAAVTAG, cioè l'amministrazione autonoma della Stato successivamente trasformata in ENAV ente pubblico economico ed ENAV s.p.a. aveva stipulato un contratto per l'acquisto del sistema dello stesso tipo di quello oggi in funzione a Linate.

L'estensione dell'obbligo di agire di cui si discute in questa sede va tuttavia esattamente perimetrata.

Ai sensi dell'art. 4.6.2 del Manuale SMGCS nella versione in vigore al momento del fatto, *l'istallazione di un radar aeroportuale per il movimento di superficie può dare un valido contributo alla sicurezza e all'efficienza del controllo del movimento al suolo in condizioni di visibilità ridotta e di notte; ed è improbabile che si ottenga il massimo rendimento in assenza di tale dispositivo*.

Coerentemente allo spirito informatore dell'intero sistema, le regole dell'arte appaiono fornire una indicazione più che dettare un precetto, lasciando alle autorità competenti il compito di valutare se in rapporto ai volumi di traffico programmati e alle condizioni ambientali sia o meno opportuna l'installazione.

Ma nel caso di specie, l'ambito dell'indagine è ristretto ad un profilo assai più circoscritto di quello sopra indicato e ciò perché la valutazione relativa alla indispensabilità dell'apparecchiatura a Linate si perde nella notte dei tempi e non risulta essere mai stata posta in discussione.

Conseguentemente, non ci si deve chiedere se sussistesse in capo all'ENAV l'obbligo giuridico di installare il radar avuto riguardo alle condizioni nella quali si operava a Linate, quanto piuttosto se sussistesse o meno l'obbligo di provvedere alla sua sostituzione dopo che era divenuto inservibile l'ASMI[238].

Dal momento che, come già detto, questa apparecchiatura cessò definitivamente di funzionare il 29 novembre 1999, la domanda è quindi se, preso atto della evidente menomazione del sistema di sicurezza fino a quel momento operativo, l'ENAV fosse tenuta a reintegrarlo ovvero residuasse un margine di discrezionalità che le avrebbe consentito di prendere tempo e – eventualmente – di adottare una scelta differente.

Ad avviso di questo giudice, posto che sussisteva in capo all'ENAV un generale obbligo di curare direttamente gli aspetti che attenevano alla sicurezza del volo, così come si ricava dai provvedimenti normativi di sua istituzione e dagli impegni assunti

---

[238] Da qui l'ulteriore profilo di irrilevanza della questione relativa al recepimento nell'ordinamento italiano dell'Annesso 14 nella sua ultima versione che prevede l'obbligo di dotazione di in sistema di controllo di superficie in presenza di determinati requisiti e che ha costituito nelle prime fasi del procedimento l'argomento maggiormente speso a difesa di ENAV. Nel caso di specie, come detto, l'obbligo nasceva da una scelta compiuta anni addietro e che non risulta essere mai stata sottoposta a revisione da parte dell'ente di assistenza al volo.

con il Ministero all'atto della stipulazione del contratto di programma[239], una obiettiva riduzione dello standard di sicurezza dovuta al venir meno di una strumentazione specificamente predisposta a tale scopo, rendeva attuale e specifico l'obbligo di agire per il suo ripristino. Ciò, ovviamente, a meno che non vi fosse stata una meditata riconsiderazione di tutto il sistema a fronte dell'accertato mutamento degli elementi essenziali quali il volume di traffico e le condizioni ambientali.

Occorre, quindi, muovere dal **dicembre del 1991**, allorquando il consiglio di amministrazione dell'AAAVTAG, dopo aver premesso che vi era la *necessità di procedere in tempi brevi alla sostituzione degli impianti radar "ground" di Fiumicino e Linate già giunti agli estremi del loro ciclo di vita e con produzione di parti di ricambio "ad hoc", essendo stati costruiti negli anni '60"* delegava il Direttore Generale ad avviare la trattativa privata con la FIAR s.p.a. società del gruppo IRI-Finmeccanica *per l'acquisizione di un primo sistema SMGC comprensivo di funzioni SMR (surface movement radar) e tracking e labelling (inseguimento e identificazione bersagli)*[240].

Ai fini che qui interessano, riveste una particolare importanza la relazione predisposta per l'occasione dal consigliere Roberto Di Carlo, trattandosi di elaborato che evidenzia tutti i punti essenziali sottostanti alla scelta di procedere alla sostituzione del radar e che costituiva il fondamento di una linea che non sarebbe stata mai posta in discussione[241].

---

[239] V., all'origine, il D.P.R. 24 marzo 1981, n. 145, ordinamento dell'Azienda Autonoma di Assistenza al Volo per il Traffico Aereo Generale, artt. 3 e 4. Successivamente, v. art. 3 della L. 21.12.1996, n. 665 (l'ente svolge inoltre i seguenti compiti: **a)** promuove ed attua iniziative di interesse nazionale nei settori sistematici della navigazione aerea, del controllo della circolazione aerea e **della sicurezza delle operazioni di volo).** Il quadro non muta con la trasformazione in S.p.A. avuto riguardo a quanto stabilito dall'art. 4 dello statuto per il quale *la società garantirà la sicurezza della navigazione aerea.* V, anche il Contratto di programma siglato con il Ministero dei Trasporti il 29 settembre 2000, art. 4: *"l'ente effettua i servizi istituzionali di assistenza al volo di cui all'art. 2 della L. 21 dicembre 1996, n. 665…in conformità con gli obiettivi e le previsioni di crescita del traffico di Eurocontrol e* ***con l'inderogabile limite delle esigenze di sicurezza delle operazioni***. Sul punto, **Marzocca** interrogatorio del 2 dicembre 2004, p. **159**: *"Il primo giorno proprio che arrivai mi ricordo feci proprio una giornata intera insieme al Dottor Ciarniello e al Dottor Di Giorgio, che mi esposero a grandi linee cos'era l'ENAV e di cosa si occupava…Fin dai primi giorni questi massimi dirigenti che mi affiancavano mi fecero... mi esposero, insomma, che* ***la missione dell'ENAV era quella della sicurezza del volo, la separazione degli aeromobili in cielo e in terra altro non è che una produzione di sicurezza nei confronti del mondo aeronautico****".*

[240] V. deliberazione n. 264 del CdA AAAVTAG del 19 dicembre 1991, allegata al verbale di s.i.t. rese da **Bonsignore Paolo,** p. **90/04**

[241] La parte valutativa della relazione per il CdA , p. **92/04** viene di seguito riportata integralmente:
PREMESSA
E' ormai un ventennio che l'Aviazione Civile Internazionale studia e discute il problema della sorveglianza e controllo dei movimenti sulla superficie degli aeroporti.
Negli ultimi anni in particolare, con la progressiva riduzione delle minime meteorologiche, prima di categoria II (visibilità orizzontale 400 m.) e più recentemente di categoria III (200 m.), ed il verificarsi di disastrose collisioni tra aeromobili al suolo, il problema è diventato di pressante

attualità, specie negli aeroporti caratterizzati da una complessa configurazione di piste, da condizioni di bassa visibilità e da alta densità di traffico.
La prevenzione delle collisioni tra aeromobili al suolo si basano, così come avviene tra aeromobili in volo, sulle minime di separazione applicate, Anche in questo caso l'entità di separazione è funzione della velocità relativa degli aeromobili interessati, per cui il caso più critico per una sequenza nella stessa direzione è quello di un aeromobile in movimento verso un altro fermo.
Il problema è di natura complessa, ancor più complessa se i movimenti degli aeromobili interferiscono e si considerano integrabili con quelli dei veicoli.
Dal punto di vista tecnico-operativo, il controllo al suolo interessa principalmente tre settori della navigazione aerea:
- compiti e responsabilità dei servizi del traffico aereo;
- i mezzi di controllo;
- il sistema degli aiuti luminosi.

L'ICAO nella sua voluminosa documentazione ha recepito quasi tutti i problemi connessi a tali tre settori, a volte in modo diretto (con standards e pratiche raccomandate), altre in forma indiretta (materiale di guida).
Un quadro di tale documentazione è riportato in precedenza nei "Riferimenti normativi".
Per quanto riguarda i mezzi di controllo, l'industria ha sviluppato radar "ground" tradizionali con tecniche simili a quelle del radar primario e sistemi a sensori non radar che si basano su tecnologie di vario tipo (sensori induttivi, magnetici, a microonde, pneumatici, a radiofrequenza ecc.) opportunatamente dislocati, che vengono a costituire dei traguardi posti in successione che, impegnati passivamente dall'aeromobile o dal veicolo, forniscono dati di "input" all'unità centrale di elaborazione.
Quest'ultima, attraverso operazione di telecomando e telecontrollo, attiva le "green lights" e le "red bars" dei sistemi AVL di elevata categoria di avvicinamento strumentale attraverso una sorta di sistema "stop/go" di guida al pilota.
Circa le responsabilità dei servizi del traffico aereo e quelle del pilota alla guida dell'aeromobile, queste dipendono dall'affidabilità e dai risultati operativi che si otterranno durante le prove sperimentali che si stanno conducendo su alcuni sistemi SMGC che fanno ricorso a tecniche di integrazione dei mezzi.
Rimane comunque certo che dopo aver sperimentato con successo il primo sistema SMGC che emergerà sul mercato, dopo aver stabilito le procedure ed aver superato le necessarie prove di omologazione, si può ribaltare l'attuale "policy" seguita per l'espletamento del servizio in oggetto, che oggi assegna esclusivamente al Controllore di TWR la responsabilità delle separazioni sia tra aeromobili che tra aeromobili ed ostacoli sull'area di manovra aeroportuale.
Verrebbe infatti consentito al pilota, tramite un'affidabile funzione di guida, il controllo diretto del percorso da seguire, lasciando al Controllore di TWR la funzione di monitoraggio delle operazioni di rullaggio, funzione da esercitarsi a mezzo del display grafico che l'IFATCA chiede di sviluppare (funzioni Tracking e Labelling).
In caso di necessità, rimarrebbe intatta la capacità di intervento del Controllore di TWR, tanto più efficace in quanto garantita dalla ridondanza del sistema e dalla funzione "labelling" che consente l'identificazione del mezzo con innegabili benefici di prontezza operativa.
In definitiva si verrebbe ad alleviare il carico di lavoro del Controllore di TWR, nulla togliendo alla sicurezza delle operazioni, aumentando la capacità aeroportuale e diminuendo notevolmente i valori della "block speed" degli aeromobili.
LA GRAVE PROBLEMATICA
il recente incidentedel 3 dicembre'90 occorso sull'aeroporto Metropolitan di Detroit (USA), dove un DC 9 della Northwest Airlines in rullaggio si è scontrato in pista con un B 727 della stessa compagnia causando numerose vittime, feriti e la distruzione di due velivoli, ha riproposto con tutta la sua drammaticità l'incredibile debolezza operativa di un sistema di controllo del traffico aereo a

Appare, in primo luogo, estremamente significativo che proprio in quella occasione non fosse stata minimamente affrontata la ponderazione degli interessi che avrebbe dovuto collocarsi a monte della scelta negoziale e cioè quella relativa alla indispensabilità di simile apparecchiatura nell'aeroporto di Linate, verosimilmente perché tale valutazione veniva data per pacifica a fronte delle note condizioni ambientali e della presenza di un sistema di controllo di superficie, seppure rudimentale, addirittura prima della installazione del sistema ASMI[242]. In altre parole,

---

terra ancora affidato alla fonia per lo scambio delle informazioni controllore-pilota ed alla separazione "a vista" per le operazioni di rullaggio.

Sull'aeroporto di Detroit c'erano condizioni di bassa visibilità per nebbia (meno di 400 m.) ed il comandante del DC 9 non era certo della sua posizione ed ha occupato la pista attiva dove il B 727 era in corsa di accelerazione per il decollo.

"Appare incredibile che nel grande sforzo nazionale per aumentare la sicurezza degli aeromobili in volo debba rincontrarsi un tale divario tecnologico per quanto concerne la sicurezza degli aeromobili a terra" — ha dichiarato il membro del Consiglio dell'NTSB, Mr. J.K. Lauber, dopo l'incidente a Detroit.

Rammentiamo inoltre che il più grande disastro dell'Aviazione Civile è occorso nella collisione a terra tra due B 747 sull'aeroporto Los Rodeos di Tenerife nel 1978 che ha causato ben 596 vittime. Anche in questo caso alle condizioni di scarsa visibilità si associarono "incertezze di interpretazione del linguaggio fonetico in inglese" tra controllore e pilota.

E' inoltre stato accertato che l'incremento della domanda del trasporto aereo commerciale nel mondo, che avanza con tassi di crescita annuali pari a circa il 9%, si abbatte su di un sistema che ha superato di gran lunga le proprie capacità su tutto lo schema ATC (Air Traffic Control) ed in particolare nelle operazioni "ground". Pertanto gli incidenti a terra aumentano in funzione quadratica dell'incremento di traffico.

A questo punto sorge una legittima domanda: cosa fa l'industria per far fronte a tale lacuna tecnologica?

ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE

Una sintetica analisi dello stato dell'arte dei vari sistemi attualmente in uso o in fase di sperimentazione propone il seguente scenario:

SMR — Surface Movement Radar

In campo radar "ground" tradizionale, la tecnologia propone apparati di moderna concezione e tali da assicurare prestazioni soddisfacenti anche in presenza di condizioni meteorologiche avverse (nebbia, rovesci, pioggia, neve, grandine etc.). Permangono problematiche irrisolte, per quanto concerne la copertura dell'area aeroportuale i cui ostacoli, a volte, limitano il diagramma di visibilità del radar .

Pertanto si può affermare che l'impiego dell'SMR può essere considerato un "advisory tool" per il Controllore di Torre ai fini delle funzioni di monitoraggio ma non per quelle concernenti il controllo positivo dei movimenti sull'area di manovra e tale da garantire le funzioni di sorveglianza, controllo e sicurezza del traffico e per assicurare lo stato di pista libera durante le operazioni di atterraggio e decollo.

[242] V. le dichiarazioni rese dallo stesso **Di Carlo**, 7 febbraio 2003, allegate agli atti delle udienza preliminare:

Il sistema di sorveglianza di superficie ASMI fu installato sugli aeroporti di Linate e Fiumicino dall'Aeronautica Militare nei primi anni '70. A Linate già negli anni precedenti funzionava un sistema radar piuttosto primitivo per la sorveglianza di superficie. Accadde proprio alla fine degli anni '60 un gravissimo incidente ad un aereo militare statunitense per cui persero la vita sette militari.

diversi decenni addietro, quando il traffico aereo era assai meno intenso, la cultura della sicurezza era ancora ad uno stadio di sviluppo embrionale e il Manuale SMGCS era di là da venire, vi era chi aveva ritenuto che a Linate fosse necessario dotare il servizio ATC di uno strumento che consentisse di seguire i movimenti degli aeromobili quando la nebbia impediva la loro diretta visione dalla torre di controllo e non c'era ragione per operare una scelta difforme dal passato.

Va, inoltre, sottolineato come fosse stata posta in evidenza l'irreversibile obsolescenza del radar di Linate, che già a quella data, quasi otto anni prima del suo ultimo impiego, veniva ritenuto aver ***superato di gran lunga il suo ciclo di vita utile***[243].

Ancora, a conferma di quanto detto in precedenza a proposito del collegamento finalistico tra l'installazione del radar e la prevenzione degli incidenti nei movimenti si superficie, va richiamato il contenuto del paragrafo intitolato *la grave problematica*, nell'ambito del quale veniva citato un incidente verificatosi all'epoca negli Stati Uniti d'America e veniva posto in evidenza l'oggettivo incremento del rischio di sinistri laddove all'aumento esponenziale del traffico aereo non si fosse provveduto al parallelo adeguamento dei sistemi di sicurezza.

Nessun commento richiede, infine, il seguente passaggio:
"*rammentiamo inoltre che il più grande disastro dell'Aviazione Civile è occorso nella collisione a terra tra due B 747 sull'aeroporto Los Rodeos di Tenerife nel 1978 che ha causato ben 596 vittime. Anche in questo caso alle condizioni di scarsa visibilità si associarono "incertezze di interpretazione del linguaggio fonetico in inglese" tra controllore e pilota*".

Nel ratificare tale relazione e nel porla a fondamento della delega a stipulare il contratto, l'AAAVTAG ribadiva implicitamente che l'operatività del radar era

---

L'aereo, in una giornata di nebbia, provenendo dalla zona ovest dell'aeroporto imboccò la pista principale dal raccordo R1 e si allineò con prua a nord invece allinearsi per il decollo con la prua a sud. Sicché iniziò la corsa di decollo trovandosi una lunghezza di pista del tutto insufficiente (circa 200 metri) e si schiantò contro un cartellone pubblicitario in quanto si era involato ma non riuscì a superare l'ostacolo.
Il controllore di torre in quell'occasione, anche per i limiti obiettivi intrinseci dello strumento radar, non poté cogliere l'orientamento e la direzione dell'aeromobile in tempo per intervenire e fermarlo. Fu dopo quest'episodio che venne installato il più evoluto sistema ASMI. Naturalmente l'immagine di tipo televisivo che appariva sul monitor consentiva la determinazione della posizione e del movimento dell'aeromobile in misura maggiore. Posso descrivere il funzionamento dell'ASMI rappresentandole che si tratta di una sorta di ripresa da telecamere che ruota velocissimamente su se stessa inquadrando tutto il territorio di cui ha il raggio di copertura (lo scenario aeroportuale) riportando sul monitor l'immagine - fotografia dell'aereo che appare sul disegno dei sistema di raccordi e piste (lay out aeroportuale). Questo sistema pertanto rappresentava sicuramente un potenziamento della capacità di osservazione del controllore rispetto all'aerea di movimento".
[243] V. p. **100/04**.

essenziale per garantire la sicurezza sulla pista di Linate e, conseguentemente, riconosceva che il prevedibile venir meno della vecchia apparecchiatura avrebbe ridotto sensibilmente il livello di sicurezza dei movimenti di superficie.

Se, quindi, la sola necessità di non rendere deteriore il sistema di sicurezza a fronte della obsolescenza dell'ASMI aveva mosso la dirigenza dell'ente a programmare la sua sostituzione, deve ritenersi che sussistesse un vero e proprio obbligo di agire quando a distanza di quasi otto anni da quel momento, l'aeroporto rimase effettivamente sprovvisto del radar.

Ciò perché nessun mutamento delle condizioni ambientali o di traffico era stato a quella data posto a fondamento di un nuovo corretto esercizio della comparazione degli interessi che doveva presiedere all'adozione di una scelta contraria a quella compiuta in un passato ormai lontano.

In questo processo non si è assistito alla riproposizione della tesi fondata sul regresso storico della nebbia dall'area dell'aeroporto, che peraltro ben poca fortuna aveva avuto davanti al Tribunale[244]. Va del resto osservato che, per singolare coincidenza, la sera in cui si è proceduto al sopralluogo le condizioni di visibilità erano addirittura peggiori di quelle del momento dell'incidente[245] e ciò ha probabilmente contribuito a ridimensionare questo aspetto.

Ma ciò che più conta è che, nei lunghi anni in cui si è snodato il complesso procedimento che avrebbe dovuto sfociare nella messa in opera del radar, tale argomento non risulta essere mai stato speso per giustificare una nuova valutazione sull'opportunità della dotazione.

I documenti acquisiti agli atti del processo dimostrano, viceversa, che da parte di tutti i soggetti che a qualunque titolo si interessarono del problema vi fosse la certezza della sua indispensabilità a fronte delle condizioni ambientali nelle quali si operava a Linate[246].

---

[244] V. sentenza Tribunale di Milano, V Sez., 16 aprile 2004, p. 6:
"da bizantine volute dialettiche sono risultate connotate fin troppe delle testimonianze assunte, quasi a dare la sensazione che nelle "carte" del processo tentasse di entrare parte di quella nebbia che è stata contesto meteorologico del disastro, quella nebbia che taluni (apoditticamente, indimostratamente, senza alcun riferimento che renda controllabile la fonte dell'allegazione e, quindi, del tutto inverosimilmente) hanno perfino ritenuto di prospettare che non sia più (o meglio, non fosse più all'ottobre del 2001), un problema significativo del nord Italia in genere, della provincia di Milano più in dettaglio, e dell'aeroporto di Linate nello specifico.

[245] V. verbale del **13 gennaio 2005**, ore 18.00:
Il sopralluogo inizia con visibilità generale m. 50; RVR: m. 175-175-150 (alfa, bravo charlie rispettivamente).
Al momento dell'accesso in Torre di controllo, ore 20.30 circa:
visibilità generale m. 50, RVR. m. 150-150-150.

[246] Il dato è altamente pacifico. Si vedano a titolo esemplificativo i seguenti documenti:

Analoghe considerazioni devono essere svolte con riguardo al volume del traffico, cioè all'altro dato di fatto che, unitamente all'insistenza della nebbia sul sedime aeroportuale, avrebbe imposto o sconsigliato l'installazione del radar.

Viene, qui, in esame la complessa problematica relativa alla influenza sul procedimento di acquisto dell'apparecchiatura, del programmato trasferimento del traffico da Linate a Malpensa previsto entro la fine del 1998 e dal quale sarebbe discesa una riduzione dei volumi talmente elevata da rendere superfluo il radar.

Si è detto, infatti, più volte che almeno in una certa misura il non provvedere alla installazione del radar potesse essere giustificato proprio dall'incombere del trasferimento dei voli, e, tuttavia, è parsa questa una spiegazione postuma suscettibile di fornire una chiave di lettura allo svolgimento dei fatti, ma che non giustifica affatto sotto nessun profilo e nemmeno per un istante la prolungata inerzia nella sostituzione dell'ormai inservibile ASMI.

Ciò perché, come si vedrà, in nessuno dei passaggi fondamentali concernenti la complessa vicenda contrattuale del radar si rinvengono disposizioni aventi ad oggetto la riconsiderazione dal parte dell'ENAV del progetto a fronte di questo previsto – importante – mutamento.

---

comunicazione del 20 settembre 1994 p. **139/13** con la quale FIAR chiede al Ministero dei Lavori Pubblici il rilascio dell'autorizzazione a realizzare le opere necessarie per l'installazione del sistema SMGC. Specifica che l'opera *dovrà garantire nei prossimi anni una* ***maggior sicurezza nell'ambito del Controllo del Traffico Aereo soprattutto in condizioni di scarsa visibilità***.
Nota DGAC del 5 gennaio 1995 a firma Bruno Salvi p. **157/13**, Capo Servizio Aeroporti, definisce l'intervento in questione *sicuramente* ***necessario sull'aeroporto di Linate in relazione ai problemi operativi causati dalle frequenti presenze di nebbie***;
nota DGAC del 26 gennaio 1995 a firma Pugliese p. **161/13:** l'installazione del sistema radar viene ritenuta assolutamente necessaria per migliorare l'operatività dell'aeroportuale in caso di ***nebbia la cui presenza è frequente sull'aeroporto***;
lettera del 18 maggio 2000 del dirigente Sistema Aeroportuale Nord **Nazareno Patrizi** ad ENAV Area Produzione **p. 430/20**: *si sottolinea che seppure ridimensionato dal novembre 1998, il traffico che insiste sull'aeroporto di Linate si attesta intorno ai 250/300 movimenti giornalieri. E' facile comprendere che con l'avvento della prossima stagione invernale* ***essendo le condizioni meteorologiche presenti sull'aeroporto note (presenza massiccia di nebbia per buona parte del periodo****) non avendo a disposizione un mezzo idoneo per poter "vedere" gli aa/mm al suolo il traffico verrà, per forze di causa maggiore, gestito in maniera rallentata ma in modo conforme a quanto previsto dalla normativa in vigore*";
lettera del 31 agosto 1999 del direttore CAV Linate **Raffaele Perrone** p. **281/13** *in considerazione della vetustà del sistema attuale e* ***dell'importanza dello stesso in una situazione metereologica ed ambientale quale è quella di Milano,*** *si sollecitano interventi urgenti affinché possa essere installato in tempi i più ristretti possibili il sistema SMGCS* Lettera del 5 luglio 2000 dello stesso **Perrone** p. **187/20**: *questo centro necessita della sostituzione urgente del Radar ASMI, più volte sollecitata. E' facile immaginare quale potrà essere l'impatto sul traffico aereo, durante la prossima stagione invernale* ***in un ambiente meteorologico quale è quello in cui è situato l'aeroporto di Linate senza un ausilio radar***.

Ai sensi del Decreto del Ministro dei Trasporti Burlando in data 5 luglio 1996, era stato stabilito che dalla entrata in esercizio delle opere di prima urgenza del polo funzionale denominato Malpensa 2000, successivamente prevista per il 25 ottobre 1998 (Decreto del Ministro dei trasporti del 23 ottobre 1997), *l'aeroporto di approdo e partenza per tutti i collegamenti di linea e non di linea intercontinentali, internazionali, intracomunitari, nazionali e regionali* era individuato nello scalo di Malpensa. A Linate potevano essere mantenuti o istituiti voli diretti *solo qualora il volume annuo dei passeggeri dei collegamenti relativi alla relazione globale tra Milano e l'altra città interessato sia stato nella sua totalità uguale o superiore a due milioni nel precedente anno ovvero nella media di 1.750.000 nel triennio precedente.*

La deroga era ritagliata su misura per consentire alla compagnia di bandiera di mantenere in regime di esclusiva i collegamenti con Roma, con il che lo scalo di Linate sarebbe stato gestito dall'Alitalia, con un volume complessivo di movimenti quasi irrisorio rispetto agli anni precedenti.

Il progetto – il fatto è notorio – sollevò fin dall'inizio un malcontento diffuso in vari settori, dagli utenti che si vedevano privati uno scalo ormai insolitamente comodo, alle compagnie aeree concorrenti dell'Alitalia, agli stessi lavoratori che avrebbero dovuto affrontare considerevoli disagi per la nuova sistemazione logistica.

Le polemiche che si accesero attorno all'iniziativa furono tali che non si può dire che vi sia mai stata certezza in ordine alla sua realizzazione nei termini ipotizzati nel primo decreto Burlando.

Ma se ciò accadde, fu sicuramente prima del settembre del 16 settembre 1998, allorquando la Commissione Europea adita dalle compagnie aeree concorrenti dell'Alitalia stabilì che l'Italia non avrebbe potuto applicare le norme sulla ripartizione del traffico all'interno del sistema aeroportuale di Milano contenute nei decreti sopra richiamati[247].

E' pur vero che la decisione della Commissione UE venne impugnata davanti alla Corte di Giustizia Europea e che il verdetto definitivo – confermativo dell'orientamento del governo comunitario – sarebbe giunto solo ad oltre due anni di distanza. Tuttavia, fin dal mese di ottobre del 1998 il Ministro competente fece una immediata marcia indietro emanando il d.m. 9.10.98, ai sensi del quale (art. 3) "*a*

---

[247] La Commissione, in tale occasione, evidenziava come "Dal fatto che, per effetto delle norme italiane solo la rotta Milano-Roma resterà attiva all'aeroporto di Linate, deriverà una situazione in cui dal 25 ottobre 1998 Alitalia sarà l'unico vettore comunitario in grado di accedere al suo centro aeroportuale a Roma –Fiumicino da Milano, utilizzando sia l'aeroporto di Linate che quello di Malpensa…", in ragione del criterio determinato, mentre gli altri vettori comunitari erano destinati a transitare solo su Malpensa. La decisione è stata prodotta dal P.M. all'udienza del 18 febbraio 2005.

decorrere dal 25 ottobre 1998, possono continuare ad operare sull'aeroporto di Milano-Linate solo i vettori comunitari, esclusivamente per collegamenti già precedentemente in essere e con aeromobili della medesima capacità, nel limite del 34% delle frequenze realmente effettuate nella precedente corrispondente stagione di traffico IATA".

Da quel momento in poi, incalzato ulteriormente dalla Commissione Europea, il Ministro in carica intervenne sempre nel senso di ampliare progressivamente la possibilità di utilizzo di Linate, con i decreti del 3 marzo 2000 (Bersani) e del 5 gennaio 2001 (Bersani *bis*) [248].

Il rigetto dell'impugnativa proposta avverso la decisione della Commissione, deliberato dalla Corte di Giustizia il 18 gennaio 2001, pose fine alla questione.

Quindi se si vuole isolare in questa sequenza un lasso di tempo nel quale si poteva con qualche ragione ritenere che dall'ottobre 1998 l'aeroporto di Linate era destinato ad una sostanziale chiusura e, conseguentemente, non avrebbe richiesto l'operatività di un radar, questo va ristretto al periodo compreso tra il 5 luglio 1996 (primo decreto Burlando) e il 16 settembre 1998 (decisione contraria della Commissione Europea).

Ebbene, l'esame della procedura che in quegli anni l'ENAV portava avanti per provvedere alla sostituzione del radar ASMI, dimostra che nemmeno in quel periodo vi fu un ripensamento in ordine alla necessità di dover procedere alla installazione dell'apparecchiatura obsoleta, ma che, viceversa, proprio nel 1997 l'iniziativa conobbe un decisivo – e definitivo – impulso.

Detto che il contratto con la FIAR era stato concluso nel 1994, il progetto conobbe un arresto dovuto alla contrarietà della Direzione Generale dell'Aviazione Civile, competente alla verifica di compatibilità urbanistica delle opere da realizzarsi in ambito aeroportuale, in ordine al posizionamento dell'antenna del radar che, in ragione della sua altezza (25 metri) e del suo posizionamento previsto tra la pista principale e quella turistica non avrebbe rispettato i vincoli imposti dal piano di transizione.

---

[248] Secondo quanto disposto dal primo decreto (art. 4), i vettori comunitari potevano operare sullo scalo di Linate collegamenti di linea point to point, mediante aeromobili del tipo narrow body con altri aeroporti dell'Unione europea individuati in base al volume di traffico passeggeri, in arrivo e in partenza, sviluppati nel sistema aeroportuale di Milano nell'anno 1999 seppure entro i limiti massimi indicati nelle lettere a)-d) dello stesso articolo.
Lo stesso art. 4 era stato poi rimaneggiato, con riguardo all'indicazione dei limiti di traffico, rapportati al traffico passeggeri sui sistemi aeroportuali interessati dai vettori comunitari (lett. a-d) dall'art. 1, d.m. 5.1.2001, dichiaratamente emesso per scongiurare una nuova pronuncia negativa da parte della Commissione Europea e che comportò un ulteriore allargamento della possibilità di utilizzo dello scalo di Linate.

Per questa ragione, dopo alcune comunicazioni che avevano anticipato l'orientamento contrario della Direzione[249], il 17 maggio 1995 venne emesso dalla DGAC un parere negativo al progetto così come presentato dall'AAAVTAG in considerazione dell'impatto psicologico negativo che sarebbe derivato ai piloti dalla collocazione del traliccio nella posizione prevista[250]. Tale disagio non sarebbe stato adeguatamente compensato dall'operatività del nuovo sistema SMGC anche in considerazione del fatto che era ancora funzionante il vecchio radar. Da ciò discendeva la possibilità di rimeditare l'intervento senza ricadute negative sulla sicurezza operativa.

Il parere venne integralmente trasfuso in un provvedimento di rigetto emesso il 25 maggio 1995, nell'ambito del quale si osservava che, tra l'altro, era noto che dal 1998 buona parte del traffico sarebbe stata spostata a Malpensa[251].

Il vero motivo per il quale il progetto originario venne affossato probabilmente non si saprà mai.

Si è dato conto in nota delle perplessità retrospettive dei tecnici e del Pubblico Ministero ed è in effetti del tutto plausibile che la questione dell'ostacolo psicologico

---

[249] Nota DGAC del 5 gennaio 1995 a firma Bruno Salvi p. **157/13.** nota DGAC del 26 gennaio 1995 a firma Pugliese p. **161/13 .**

[250] V. P.M. requisitoria davanti alla Quinta Sezione di questo Tribunale verbale 5 marzo 2004, p. 139: ***Questa storia dell'ostacolo psicologico, mi sono resa conto che serve a fare tutto quello che si vuole praticamente in campo aeronautico.*** Anche a posteriori le motivazioni addotte dalla DGAC, che come si vedrà vennero all'epoca fieramente avversate dall'AAAVTAG, non convincono affatto: v. P.M. requisitoria, verbale 17 gennaio 2005, p. **148**: *la Direzione Generale dell'Aviazione Civile di Roma nega, con varie argomentazioni che sono aspramente criticate dal Comandante Pica, ma da tutti quelli che si sono occupati dell'argomento perché speciose.* V. c.t. **Pica**, p. 81, Un aeroporto è un ambiente operativo nel quale la presenza di antenne per le necessità di radioguida e comunicazioni insite nell'attività aerea costituisce un fatto normale e considerare la vista di una ulteriore antenna durante le operazioni con scarsa visibilità un elemento psicologico negativo, *quando le antenne non sono visibili proprio a causa della bassa visibilità,* non ha alcun senso logico. Nelle condizioni di buona visibilità invece la presenza di una ulteriore antenna che non forava il piano di protezione ostacoli, come confermato dalla stessa D.C.A., e ricadeva in un campo visivo già caratterizzato dalla presenza dell'antenna di un radar Marconi, della torre del radar di area del CRAV e di quattro tralicci, molto più alti, posti a ridosso del piazzale "Ovest" e fitti di componenti di sistemi di comunicazione, non avrebbe certo costituito un elemento che richiamasse particolare attenzione e gli indubbi vantaggi che ne sarebbero derivati in materia di Sicurezza del Volo avrebbero ben compensato qualsiasi impatto psicologico iniziale. V, anche s.i.t. **Carmine Onofrio** p. **474/07** e ss.: *Ricordo che insieme ai rappresentanti di FIAR avevo curato di rispondere alla obiezione relativa alla installazione del traliccio sul sedime aeroportuale ed avevamo dimostrato, dati alla mano, che il traliccio non forava il piano ostacoli aeroportuale.*

[251] V. p. **189/13**: *per questi motivi questa amministrazione* ***non approva*** *l'installazione del sistema così come proposta dalla FIAR e rimane in attesa di conoscere eventuali soluzioni alternative che garantiscano il mantenimento almeno dell'attuale livello di operatività e sicurezza dell'aeroporto di Linate.*

fosse un semplice pretesto e che le logiche sottostanti al disfavore con il quale l'opera era stata accolta nella DGAC fossero di tutt'altro genere. Sotto questo profilo si vedano i passaggi del parere negativo e del diniego di approvazione sopra citati nei quali da parte dell'amministrazione centrale si censurava la conclusione del contratto senza previo concerto con la stessa[252]. La sensazione è che vi fosse stata una preconcetta ostilità per una iniziativa che nei suoi passaggi essenziali aveva visto scavalcata la DGAC.

Sta di fatto che all'interno dell'ENAV non si rassegnarono, tanto che la la parola definitiva sulla questione si ebbe solo un anno dopo.

Se, infatti, venne immediatamente avviata una trattativa negoziale con la FIAR per la realizzazione di un nuovo progetto che prevedeva il posizionamento dell'antenna sulla torre di controllo[253], parallelamente vennero intraprese iniziative per ottenere un ripensamento della DGAC rispetto al diniego di autorizzazione sul progetto originario.

Il 2 gennaio 1996 l'Amministratore Straordinario di ENAV presentò una istanza all'autorità aeronautica, controdeducendo rispetto ad ogni asserzione contenuta nel diniego del mese di maggio precedente[254]. Osservava come il traliccio fosse stato ben posizionato, lamentava una rilevante maggiorazione dei costi richiesta dall'unica opzione alternativa praticabile (adeguamento strutturale ed ambientale dell'attuale TWR, dilazione dei tempi del programma con benefici procrastinati per un aeroporto ad altissima densità di traffico) e rigettava il sospetto insinuato in ordine alla efficienza del sistema prescelto, individuato in esito ad un'accurata e vasta indagine internazionale di mercato.

La risposta definitiva della DGAC si fece attendere e venne deliberata solo il 31 maggio 1996, con il rigetto della istanza di riesame della pratica.

A quel punto in quello che nel frattempo era diventato l'ente pubblico economico ENAV si imponeva una riflessione sui successivi passi da compiere.

Alla vigilia della emanazione del primo decreto Burlando, con la DGAC che già un anno prima aveva indicato nel trasferimento dei voli a Malpensa una plausibile

---

[252] V. p. **188/13**, parere del 17 maggio 2005: "*per il futuro, prima di giungere alla definizione dei contratti riguardanti strutture ed approvvigionamenti di qualsiasi genere AAAVTAG dovrà richiedere il parere della DGAC al fine di coordinare nel miglior modo gli sviluppi dei vari piani regolatori aeroportuali e la migliore operatività degli scali stessi*".
Provvedimento del 25 maggio 1995, p. **189/13**: *pur constatando l'anomalia procedurale delle azioni avviate da parte di codesta Azienda, già evidenziata nelle precedenti note, che ha portato a verifiche tardive della compatibilità del sistema…*"
[253] V. missiva a firma del Direttore Generale Griselli datata 27 giugno 1995, p. **192/13**.
[254] V. p. **219/13**.

ragione per rimeditare sul senso dell'intera operazione, il 13 giugno 1996 venne richiesto al Consiglio di Amministrazione di ENAV di *autorizzare l'esperimento di una procedura negoziale senza pubblicazione del bando nei confronti della società FIAR nonché nella forma dell'atto aggiuntivo al contratto del 21 marzo 1994, per l'esecuzione dei lavori ed opere necessarie alla realizzazione della nuova configurazione installativa del sistema SMGC presso l'aeroporto di Linate*[255]. Nella relazione che supportava tale richiesta il Direttore centrale del Servizio Approvvigionamenti e Lavori osservava:
"*il parere negativo ha causato la sospensione del programma e notevoli difficoltà per la ricerca di una valida soluzione alternativa, fermo restando sia* ***il requisito operativo che l'esigenza inderogabile di dotare lo scalo di Linate di un sistema moderno per il controllo a terra del movimento degli aeromobili, soprattutto in condizioni di bassa visibilità. A riguardo si precisa che attualmente*** – il 13 giugno 1996 – ***tale servizio è condotto a mezzo di un sistema ASMI obsoleto installato dall'aeronautica Militare da oltre 20 anni e indispensabile proprio in condizioni meteo avverse***".

La delibera conforme del CdA venne approvata il 30 agosto 1996, cioè un mese e venticinque giorni dopo l'emanazione del decreto Burlando che, se preso alla lettera, avrebbe sancito la sostanziale chiusura di Linate.

Su mandato del Consiglio di Amministrazione, nell'autunno del 1996 venne pattuita con la FIAR la novazione del contratto, la cui stipula venne formalizzata solo il 29 agosto 1997, previa approvazione del Commissario Straordinario dell'ente e il visto preventivo del collegio interno dei revisori.

L'atto aggiuntivo non prevedeva una variazione nel corrispettivo complessivamente pattuito a carico dell'ENAV, ma in deroga a quanto previsto dal contratto originario, veniva disposto il pagamento del **95% dell'importo dovuto per i lotti nn. 1 e 2**[256].

---

[255] V. relazione a firma Palieri a p. **225/13**.
[256] In base a quanto disposto dal contratto originario, il corrispettivo previsto per i lotti nn. 1 e 2 ammontava a complessive L. 6.263.030.080 In ordine all'inserimento di questa clausola v. le s.i.t. di **Carmine Onofrio** cit.: *quello che a mio avviso è stato l'errore di ENAV, al momento della redazione dell'atto aggiuntivo del 1997, di pagare il fornitore FIAR in larga misura annullando così l'interesse della controparte all'esecuzione del contratto io posso riferire che fui chiamato dal dirigente Dejudiciubus un giorno ed insieme a lui c'era l'allora Direttore Generale Carlo Griselli. Dejudicibus e Griselli mi diedero incarico di preparare la bozza di quello che poi è diventato l'atto aggiuntivo del 1997 ed in particolare mi dissero di variare la clausola contrattuale originaria sulle modalità di pagamento in quanto dovevamo fissare il pagamento anticipato a FIAR fino al 90% dell'importo complessivo contrattuale, con il 10% residuo che sarebbe stato garantito da una fideiussione portata da FIAR. Come le ho detto sin dall'inizio* ***questo era un grave errore perché significava soddisfare pressoché totalmente il fornitore che quindi non aveva più alcun interesse alla compiuta esecuzione del contratto***. *Io obiettai subito a Dejudicibus che questa soluzione era sbagliata; lui mi diede disposizione comunque di preparare la bozza. Io feci senza firmare il*

La novazione deliberata nell’agosto del 1997 cristallizzava il progetto definitivo, quello che sarebbe stato poi portato a compimento solo nel dicembre del 2001.

Tutte le vicende successive riguardano la sopravvenuta necessità di un adeguamento del software per il quale la FIAR chiese una ulteriore modifica delle condizioni contrattuali, ma nel complesso le caratteristiche dell’intervento che doveva sfociare nella installazione di un radar del costo di dieci miliardi di lire vennero formalizzate il 29 agosto 1997 e a questa pattuizione seguì il pagamento di una cospicua parte del lavoro.

Inutile dire che nessuno ebbe da obiettare alcunché in relazione all’ipotizzabile trasferimento dei voli a Malpensa.

Del resto, non si rinvengono tracce di questa problematica in epoca successiva né negli atti del procedimento né nelle dichiarazioni testimoniali.

Non è escluso che altri tipi di interessi abbiano in seguito spinto per un ritardo nella installazione del radar, ma nessuno ha mai sostenuto, nemmeno come spiegazione di facciata, che nel susseguirsi dei provvedimenti interni e comunitari sull’assetto del traffico aereo nel sistema di Milano fosse sopravvenuta una chiara ragione per rinunciare alla effettiva realizzazione del progetto approvato nell’ormai lontano 1991.

Nel tirare le fila dell’intero discorso va, quindi, detto che – se non prima – certamente sussisteva il 29 novembre 1999 l’obbligo in capo alla dirigenza dell’ENAV di sostituire il sistema ASMI con un altro radar di superficie, posto che il venire meno della vecchia apparecchiatura si risolveva in una grave menomazione del sistema per il controllo dell’area di movimento e la sua mancata sostituzione non era sorretta da una approfondita e motivata riconsiderazione degli elementi essenziali (condizioni ambientali e volumi di traffico previsti) che ne avevano imposto decenni addietro l’adozione.

Si vedrà in seguito se tale obbligo gravasse specificamente sull’imputato Marzocca e se lo disattese per negligenza, imprudenza o imperizia.

---

documento e lo presentai a Dejudicibus. Mi ricordo che la bozza dell’atto aggiuntivo fu oggetto di osservazioni da parte del Vicedirettore Generale, dott. Palma, pertanto tornò al nostro ufficio. Dejudicibus peraltro la ripresentò e la fecero firmare al Presidente D’Antona che non so quanta cognizione potesse aver avuto del significato di tale clausola.

7. *Sierra Four* (la formazione del controllore e le mappe aeroportuali a sua disposizione)

Nella totale ignoranza della Torre di Controllo, il Cessna percorse per almeno due terzi il raccordo R6.

Quanto accaduto all'altezza della *holding position* denominata S4 è già stato a più riprese descritto e non v'è motivo di ritornarci se non per brevissimi cenni.

Il pilota disse di trovarsi nelle vicinanze di tale posizione e di fronte all'esplicito interrogativo del controllore rese chiara quale fosse la sua esatta posizione dicendo che si stava ormai dirigendo verso la pista.

Dopo averlo invitato a non oltrepassare la stop-bar, in attesa di nuove istruzioni, dopo una lunga pausa e dopo l'accertamento sulla posizione di AP-937, il controllore *Ground* lo autorizzò a procedere oltre.

In questo caso, come è stato osservato nel processo, il giudizio controfattuale andrebbe compiuto alla stregua delle regole generali sulla causalità commissiva.

Dalle serie che ha prodotto l'evento si deve, infatti, eliminare mentalmente l'autorizzazione data dal controllore e si verifica che, in effetti, senza questo definitivo benestare l'evento non si sarebbe verificato.

La strutturazione dell'imputazione sul modello omissivo va, tuttavia, a cogliere l'aspetto più profondo del rimprovero mosso a Zacchetti, consistente essenzialmente nella colpevole ignoranza sulla ubicazione di S4 e, in questo caso, diversamente da quanto accaduto in occasione della prima autorizzazione rilasciata quando D-IEVX si trovava ancora fermo nel suo parcheggio, la responsabilità dell'accaduto non coinvolge il solo controllore.

Per questo motivo non ci si può limitare, come nel secondo paragrafo di questo capitolo, ad un mero rinvio al giudizio svolto sulla condotta di Zacchetti da parte del Tribunale, ma occorre scendere nel dettaglio.

Va allora premesso che è certo che il controllore non fu in grado di individuare il punto descritto dal pilota come *Sierra Four*.

I dati di fatto a questo proposito sono assolutamente univoci. Dal tenore della domanda diretta al pilota (*confirm your position*), al tono incerto con la quale questa venne formulata, fino alla buona fede certamente riconoscibile all'addetto ATC, al quale il reato sarebbe stato, in caso contrario, ascritto a diverso e ben più grave titolo, tutto evidenzia che alle ore **06.08.28** quest'ultimo non fu in grado di individuare dove si trovasse il velivolo.

Come si è visto, trascorsero a quel punto diciassette lunghi secondi, al termine dei quali venne rilasciata l'ulteriore autorizzazione.

Cosa sia accaduto in quei diciassette secondi non si sa.

Zacchetti, si è sempre avvalso della facoltà di non rispondere e nessuno di coloro che era in torre ha ricordato alcunché di rilevante.

In questa obiettiva incertezza, appare tuttavia provato che in quel lasso di tempo il controllore approfondì la questione e giunse – seppure erroneamente – ad una conclusione che lo lasciava tranquillo.

Dall'intera rassegna delle comunicazioni registrate sulla frequenza 121.8 MHz si può agevolmente verificare che Zacchetti era attento, prudente e addirittura ansioso nella comprensibile tensione di regolare gli spostamenti degli aeromobili in quelle condizioni di visibilità.

Si è in precedenza riportato lo scambio di battute con i piloti svedesi e si è visto che se questi ridacchiarono alle sue spalle, fu proprio perché ai loro occhi era parsa fuori luogo la sua insistenza nel pretendere il riporto relativo al loro ingresso nella via di rullaggio principale.

Parimenti, prima di autorizzare D-IEVX a proseguire oltre la stop-bar, Zacchetti volle scrupolosamente accertare che il Piazzale Nord fosse sgombero per assicurare la necessaria separazione tra gli aeromobili. Si consideri, a questo proposito, che l'aereo che nella sequenza precedeva il Cessna era in precedenza parcheggiato sulla piazzola n. 20 ed era stato autorizzato a rullare alle **06.07.36**, cosicché un controllore meno attento poteva dare per scontato che un minuto e ventuno secondi dopo si trovasse ormai all'ingresso della via di rullaggio principale o comunque a distanza di sicurezza. Eppure, come si è visto, Zacchetti non procedette oltre se non prima di aver accertato che in effetti AP-937 si trovava ormai a poche decine di metri dalla *main taxiway*.

Non si può fare a meno di sottolineare, infine, che dopo la pausa di diciassette secondi la voce del controllore non conservava alcuna traccia della incertezza con la quale aveva chiuso la comunicazione precedente. Il dato fornito dalle registrazioni si presta, ovviamente, a letture diverse da questa, ma l'ascolto in sequenza di tutte le comunicazioni rafforza il convincimento del giudice circa l'effettivo approfondimento della questione da parte di Zacchetti.

D'altra parte, deve riconoscersi un peso determinante in questa ricostruzione all'ampio lasso di tempo – un minuto e quindici secondi – di cui l'addetto ATC

dispose per giungere alla sua determinazione, senza che nulla lo avesse distolto dal problema che gli era stato prospettato.

Quindi Zacchetti ignorava dove fosse S4 o, forse, in quel momento non ebbe la prontezza sufficiente per comprendere che a quella sigla, pronunciata dal pilota nel rispetto della fraseologia convenzionale, corrispondesse la posizione di attesa posta a protezione della pista turistica su R6.

Certamente, nell'ambito dell'ENAV s.p.a., società alla quale il controllore apparteneva, c'era chi aveva tra i suoi compiti quello di fare sì che lui e i suoi colleghi conoscessero alla perfezione la segnaletica aeroportuale e l'accaduto dimostra che questo aspetto non era stato curato a dovere.

Ma, proseguendo nel ragionamento, se non si sa che cosa in effetti accadde in quei diciassette secondi, è comunque tratteggiabile uno scenario del tutto plausibile.

Appreso che il Cessna si trovava nelle vicinanze di *Sierra Four* Zacchetti potrebbe aver consultato la mappa dell'aeroporto che si trovava nella sala di controllo.

Dalla cartografia a sua disposizione non avrebbe potuto, tuttavia, trarre alcuna risposta, perché nessuna delle mappe rinvenute in torre riportava le **cinque** holding position contraddistinte dalla lettera *S* tracciate su R6 (come si è detto in più occasioni, si trattava di S5 ed S4), su R5 (punti di attesa S1 ed S2 posti anch'essi a protezione della pista turistica in corrispondenza del suo prolungamento verso Nord) e sul North Apron[257] (per un mero errore materiale verificatosi nel precedente intervento di manutenzione, nell'ottobre del 2001 anche questa posizione era contraddistinta dalla sigla S5, anziché dalla originaria S3).

La realizzazione degli *stop* era stata decisa nei primi mesi del 1996, nell'ambito degli interventi resi necessari dall'imminente utilizzo del Piazzale Ovest da parte dei velivoli dell'aviazione commerciale.

L'iniziativa era stata presa dall'ENAV sulla base dei rilievi svolti dall'Ufficio Operazioni del CAV che nell'esaminare la ricaduta sul piano procedurale della nuova forma di utilizzo dell'area tradizionalmente riservata all'aviazione generale, suggerì

[257] La holding position S3 era orientata in uscita rispetto al Piazzale Principale ed era funzionale alla movimentazione degli aeromobili diretti all'ATA che, dopo un atterraggio lungo, erano costretti a liberare la pista per R1 e a dirigersi verso R5 seguendo la linea alfa. V. Ordine di Servizio n. 7/96 del 3 maggio 1996 a firma del direttore del CAV Leccese, p. **520/14**: *"lo stop è stato creato per meglio disciplinare il rullaggio di aa/mm da e per l'ATA"*.

tra l'altro di installare "*segnaletica ICAO diurna e notturna completa di cartelli luminosi nei punti 1-2-3-4-5 della cartina allegata*"[258].

La *cartina allegata* sarebbe rimasta da quel giorno e fino all'8 ottobre 2001 l'unico documento cartografico che riportava – a mano[259] – le posizioni di attesa in esame, posizioni che non sarebbero mai state trascritte all'interno di alcuna pubblicazione ufficiale o autorizzata.

E', quindi, pacifico che nessun aiuto sarebbe derivato a Zacchetti dall'esame delle mappe aeroportuali conservate nella sala di controllo.

Chiunque a quel punto avrebbe chiesto aiuto ai suoi colleghi.

Il tempo per farlo c'era e non è detto che non sia effettivamente accaduto, ma nel silenzio dei protagonisti tale ricostruzione è solo congetturale. Ciò nondimeno non si può fare a meno di delineare questa eventualità anche perché, ad avviso del giudice, questa fornisce una spiegazione all'incomprensibile silenzio di Zacchetti che, in questa prospettiva, si giustificherebbe con la necessità di non coinvolgere colui che per toglierlo dagli impicci gli aveva purtroppo fornito una informazione sbagliata[260].

---

[258] V. relazione dell'Ufficio Operazioni del CAV trasmessa alla DCA con nota in data 6 marzo 1996 (p. **527/14**) dall'oggetto *Utilizzo piazzale ATA da parte degli aa/mm commerciali* p. **521/14.** La prima firma in calce alla relazione è di Antonio Garofalo.

[259] Si trattava di un semplice appunto vergato a penna e tra l'altro non corrispondente alla realizzazione definitiva della segnaletica: le posizioni S5 ed S4, in particolare, erano collocate sulla cartina dopo le due piazzole di sosta ai margini del raccordo, mentre ciascuna rispetto al senso di marcia che era destinata a regolare sarebbe stata realizzata prima delle stesse (dall'ATA, S5 prima di piazzola a sinistra; dalla pista, S4 prima di piazzola a destra).

[260] Il sospetto che dietro l'autorizzazione successiva al riporto su S4 ci possa essere stato l'intervento di qualcun altro si rafforza vieppiù se si considerano nel complesso le dichiarazioni rese dai colleghi di Zacchetti, tutte inverosimilmente tese a negare la loro conoscenza degli stop o della loro denominazione nei termini utilizzati dal pilota tedesco.

V. la rassegna del c.t. Crespi, p. 152 e ss.:

-***Consolini Valter***, **993/04**

"Io non ho mai sentito parlare di segnalazioni relative alle stop bar indicate come "Sierra" o "S"".

Conte Gianluca, p. **1004/04**

"Non ho mai sentito parlare di Sierra 1,2,3 e 4."

Girolimetti Patrizio, p. **342/07**

"Io non ho mai sentito parlare di segnalazioni relative alle stop bar indicate come "Sierra" o "S"".

"Percorrendo la Romeo 6 dal parcheggio ATA ***dovrebbe incontrarsi una posizione di attesa prima del prolungamento della pista turistica, una seconda posizione di attesa subito dopo (stop utilizzato dagli aerei che provengono dalla Main Runway)*** *ed infine una stop bar prima di intersecare la pista principale. Preciso che quando chiediamo ai piloti di fermare il rullaggio in uno stop, facciamo riferimento a quelli indicati sulle cartine ufficiali in nostro possesso."*

De Falco Nicola Domenico, p. **16/07**

Ad ogni modo, tornando al nesso eziologico, deve concludersi nel senso che fu l'autorizzazione a proseguire nonostante non fosse stata correttamente accertata la posizione del Cessna a contribuire attivamente alla causazione del sinistro e che, dietro il palese errore compiuto dalla Torre di Controllo, vi era una carenza organizzativa alla quale si deve riconoscere un decisivo contributo causale.

"Non so se queste stop bar siano identificate con la scritta S. Io non ho mai sentito parlare di segnalazioni indicate come "Sierra"".

De Stasio Antonio, p. **26/07**

"Sono responsabile dell'Ufficio Sicurezza Volo del CAV di Linate e dell'Ufficio Personale dal 1997, 1998-1999. Attualmente sono anche responsabile del Reparto Impiego. Ho cominciato a lavorare a Linate dal 1972 come controllore di volo, ruolo che ho ricoperto fino al 1997. Dal settembre 1997 non ho più operato in torre."

"Non ero a conoscenza dell'esistenza delle linee di arresto "S" sulle vie di rullaggio R5/6".

Se queste dichiarazioni sono state in seguito confermate davanti al Tribunale è difficile non condividere l'irritazione del Collegio, spintosi ad osservare in sentenza, che *nel dibattimento si è avuta spesso la sensazione che il deporre fosse per le persone chiamato a farlo occasione di contorcimenti dialettici degni della peggiore tradizione retorica*.

Dal complesso di queste testimonianze sono ricavabili due distinte posizioni.

La prima si spinge a negare l'esistenza delle posizioni di attesa e, nella sua inverosimiglianza, ha una sua dignità: nessuna holding position-nessuna lettera S scritta nella via di rullaggio-nessun riporto con l'utilizzo della corrispondente parola dell'alfabeto fonetico.

Non si capisce invece la posizione di coloro che pur dicendosi a conoscenza del fatto che sui raccordi R5 ed R6 erano tracciate le posizioni di attesa si siano ostinati a negare di averle mai sentite nominare nell'unico modo in cui qualunque pilota le avrebbe potute definire secondo la fraseologia in uso.

In realtà tutte queste deposizioni compiacenti vengono spazzate via da quelle rese da un controllore **Cecchetti Simone**, p. **904/04**, che, per aver lavorato alcuni anni a Linate ed essere tornato a Roma è parso libero da ogni condizionamento locale. Ebbene, Cecchetti ha reso le seguenti dichiarazioni:

Mi risulta *che sulle vie di rullaggio R5 ed R6* ***vi siano delle holding position, marcate a terra da una doppia linea gialla continua e tratteggiata, mi ricordo indicate anche con le scritte S1, S2, S3, S4 e mi sembra anche S5****, non ricordo l'ordine delle sigle. Tali segnalazioni suppongo fossero situate a protezione dell'imbocco della pista turistica, io personalmente scoprii l'esistenza di questa segnaletica perché la stessa non risultava in cartina.* ***Capitava però che specialmente gli stranieri che non conoscevano l'aeroporto si fermassero a quelle linee di stop, chiedendo istruzioni****. Sull'ASMI verificavamo la loro posizione. Poiché sicuramente non ci era stata data alcuna istruzione né informazione relativa a quella segnaletica* ***mi incuriosii e personalmente presi l'iniziativa di andare a fare un giro e vedere di persona****. Notai quindi questa segnaletica. Pensai anche naturalmente alla irregolarità della non risultanza di tale segnaletica sulla cartina".*

Quanto raccontato dal Cecchetti è quindi assolutamente ragionevole. Come si è visto, le posizioni di attesa contraddistinte dalle lettere *S* erano state realizzate nel 1996 e appare del tutto inverosimile che nemmeno una volta, nemmeno per puro caso, qualcuno non vi avesse fatto riferimento, seppure non venissero abitualmente utilizzate come punto di riporto da parte della Torre. La verbalizzazione delle dichiarazioni del Cecchetti (***Capitava però che specialmente gli stranieri che non conoscevano l'aeroporto si fermassero a quelle linee di stop, chiedendo istruzioni***) indica poi una ricorrenza non episodica di tale evenienza, tanto da indurlo addirittura ad enucleare una specifica tipologia di piloti (***stranieri che non conoscevano l'aeroporto***) che facevano riferimento a tali segnali.

Da parte dei responsabili della struttura di appartenenza di Zacchetti, il CAV di Linate, doveva esserci un’attività specifica volta ad assicurare che quest’ultimo conoscesse alla perfezione qualunque segnaletica sull’area di movimento e che lo stesso – che già lavorava in bassa visibilità senza l’ausilio del radar – avesse a sua disposizione delle carte che riproducessero fedelmente lo stato della segnaletica sul sedime aeroportuale.

In entrambe queste evenienze, l’esatta posizione del Cessna sarebbe stata accertata e l’evento non si sarebbe verificato.

8. L’ultima autorizzazione (la violazione della disposizione DGAC n. 42/1693/A3/4.1 del 5 novembre 1997- ODS CAV-Linate n. 35/97)

Verificata nel modo anzidetto la sua posizione, il controllore autorizzò il Cessna a proseguire, nell’evidente convincimento che il velivolo si trovasse fermo allo stop di R5 corrispondente alla estensione della pista principale.

Quando tale autorizzazione venne rilasciata erano le **06.09.19** e già da un minuto e trentasette secondi lo Scandinavian 686 si trovava allineato nella testata 36R in attesa di intraprendere il decollo.

Si è, quindi, osservato che la prosecuzione del rullaggio non avrebbe dovuto essere consentita nemmeno nell’ipotesi in cui D-IEVX si fosse trovato effettivamente là dove Zacchetti lo aveva mentalmente collocato.

Nell’esporre le regole base per la movimentazione degli aeromobili al suolo, si è già fatto cenno alla disposizione emanata dall’autorità aeroportuale il 5 novembre 1997, inserita nella raccolta ufficiale A.I.P. Italia[261], in forza della quale era stato previsto l’obbligo di arrestare gli aeromobili in rullaggio su R5 prima del prolungamento della pista principale.

La *ratio* di tale norma era quella di evitare la concomitanza tra movimento in quel tratto di R5 e operazioni di decollo sulla pista principale e, siccome tale evenienza si sarebbe in effetti verificata quella mattina per il contemporaneo decollo di SK 686 e il supposto rullaggio del Cessna verso il North Apron, tale ultimo movimento non doveva essere autorizzato.

Anche questo profilo di rilevanza causale atterrebbe esclusivamente alla posizione di Zacchetti e se ne fa cenno per completezza.

La genesi della norma rende peraltro chiara la sua inconferenza rispetto al caso in esame.

Il 3 agosto 1997 un volo Alitalia aveva interrotto la corsa di decollo perché il pilota aveva avuto la sensazione che un aeromobile in rullaggio su R5 gli stesse tagliando la strada all’interno della pista.

Il problema era stato sottoposto all’attenzione dell’ENAV che, dati alla mano, si era pronunciato per la sostanziale irrilevanza del problema. La lettura combinata del dato oggettivo rappresentato dalla distanza della via di rullaggio dalla soglia della

---

[261] V. AIP Italia, p. **696/34**: in accordo alla disposizione della DGAC n. 42/1693/A3/4.1 datata 5.11.1997 tutti gli aeromobili prima di rullare sulla striscia della TWYL R5 situata lungo l’estensione della RCL (***RCL:** Runway Centre Line, asse pista* n.d.e.) RWY 36R dovranno richiedere specifica autorizzazione ATC.

pista (circa 360 metri) e della prescrizione che prevedeva nelle operazioni di decollo un *gradiente di salita minimo del 6,29%*, evidenziava come vi fosse compatibilità anche con ostacoli dell'altezza di ventiquattro metri posizionati su R5 in corrispondenza della *runway extension*. Siccome l'altezza massima degli aeromobili che transitavano su R5 non era superiore a nove metri, l'ENAV, in persona del dirigente, Santino Ciarniello[262], aveva espresso un parere del tutto tranquillizzante, pur manifestando la propria disponibilità a rivedere le procedure in vigore a Linate per evitare l'inconveniente lamentato dal pilota.

Quest'ultima era stata l'opzione prescelta dalla Direzione Aeroportuale di Linate che aveva espresso fin dal 3 ottobre 1997 il suo parere favorevole ad un *controllo della movimentazione sul raccordo R5 in funzione delle operazioni di decollo o atterraggio in corso*[263].

La conforme deliberazione dell'autorità centrale[264], alla quale era seguito l'immediato adeguamento delle procedure da parte dell'ENAV[265], era quindi funzionale a prevenire l'impatto psicologico che poteva derivare al pilota in fase di decollo dalla visione di un veicolo che si muovesse di traverso rispetto alla sua direzione di marcia, seppure al di fuori della pista.

Se questa era la ragione giustificativa che sottostava al divieto di rullaggio su R5 in concomitanza con operazioni di decollo, deve allora ritenersi che, nelle condizioni meteo dell'8 ottobre 2001, ore **06.09.19,** nulla ostava a che un aeromobile transitasse su R5 nel tratto corrispondente al prolungamento della pista 36R, dal momento che la paventata illusione ottica non si sarebbe comunque verificata per la scarsa visibilità.

Sul punto vanno pertanto integralmente condivise le argomentazioni svolte dal Pubblico Ministero in ordine alla irrilevanza sul piano causale di tale condotta. La norma violata non era finalizzata a prevenire l'evento (*runway incursion*) per cui si

---

[262] V. messaggio telex inviato il 3 settembre 1997 alla DCA e al CAV di Linate e per conoscenza all'*Alitalia Team*. **P. 187/17.**

[263] V. telegramma inviato dal Direttore dell'Aeroporto, Passeretti, alla DGAC, Roma, Servizio Navigazione Aerea, p. **186/17** .

[264] Nello stesso senso si era espresso peraltro anche il sindacato dei controllori di volo che con nota del 16 agosto 1997 a firma **Simone Cecchetti**, p. **189/17**, aveva sottolineato come *anche a causa della pendenza della pista o delle condimeteo particolare l'effetto ottico che si crea è tale da far ritenere al pilota che l'a/m in rullaggio su R5 stia attraversando la pista creando disorientamento e determinando di conseguenza, seppur raramente, l'interruzione della corsa di decollo.*

[265] V. comunicazione telex del 7 novembre 1997 a firma del dirigente Lolli diretta al CAV di Linate: *codesta direzione attiverà con effetto immediato tutte quelle azioni ritenute necessarie al fine di garantire che durante le operazioni di decollo per pista 36R nessun aeromobile o veicolo impegni il raccordo R5 nel tratto corrispondente al prolungamento della pista 36R.* Tale prescrizione venne cristallizzata nell'ordine di servizio n. 35 del 7 novembre 1997 firmato per Leccese da Garofalo, v. p. **459/14**.

procede[266] e, per altro verso, non sussistevano le condizioni ambientali che ne avrebbero imposto l'applicazione[267].

---

[266] Il principio per cui *"nella colpa per inosservanza di leggi, regolamenti, ordini e discipline, la responsabilità non si estende a tutti gli eventi che comunque siano derivati dalla violazione della norma, ma è limitata a quelli che la norma stessa mira a prevenire"*, ancorché enunciato in questi termini generali in una pronuncia risalente (Cass. *Sez.* 2, *Sentenza n.* 7028 *del* 29/04/1977 dep. 02/06/1977 Rv. 136055) è assolutamente pacifico in giurisprudenza e si richiama al valore costituzionale espresso dall'art. 27, primo comma, cost. correttamente richiamato dal P.M. nella sua requisitoria v. *infra*.

[267] V. requisitoria, verbale del 17 gennaio 2005, p. **19** e ss.:
"*Quindi, inosservanza delle regole cautelari specificamente dirette a prevenire gli eventi in questione, gli eventi rilevanti, perché altrimenti affermiamo una responsabilità oggettiva, abbiamo un altro argomento sollevato nell'ambito di questo procedimento anche dal Comandante Pica, come dicevo, nell'ambito di una mentalità "ecco una norma interrotta eguale colpa causa", risolvibile con lo stesso principio. Ed è l'argomento della violazione da parte dei controllori di Torre durante lo svolgimento della manovra, che poi si è conclusa con il disastro, di una disposizione specifica vigente sull'aeroporto di Linate. L'ordine di servizio 35 del 1997, che diceva che tutti gli aeroplani in partenza dal piazzale ATA, perché questo è implicito, dovevano essere fermati alla barra di arresto di R5 ed autorizzati ad oltrepassare questa barra di arresto solo dopo che l'operazione di decollo eventualmente in corso si fosse tenuta, fosse conclusa.*
Allora i controllori in Torre, perché questa vicenda implica non soltanto un rilievo nei confronti di Zacchetti, ma quantomeno un rilievo nei confronti di Sartor, che era il controllore alla frequenza Torre, quella che gestiva i decolli, non essendo specificato quale doveva essere la procedura di accordo per applicare questa disposizione, è ovvio che ci doveva essere un coordinamento, non c'è scritto chi dovesse dare l'input, toccava ad entrambi. Bene, applicando la nostra regola di civiltà giuridica, la responsabilità personale dell'articolo 27, dobbiamo sicuramente escludere ogni rilievo causale della violazione che c'è stata quella mattina della disposizione di servizio 35/97".

9. Prosecuzione del rullaggio oltre la barra di arresto (incidenza causale della conformazione della posizione di attesa).

Ricevuta l'autorizzazione a proseguire, il pilota tedesco mosse verso la pista lasciandosi alle spalle *la barra di arresto con fuochi rossi accesi unidirezionalmente nel senso da lui percorso*.

La perifrasi è d'obbligo perché il complesso di aiuti visivi, segnali orizzontali e verticali collocati a circa m. 180 dalla pista attiva non può a rigore essere definito con il termine tecnico di stop bar.

E' vero che sull'asfalto era stato tracciato il *pattern B* e ciò evidenziava la posizione di attesa rispetto ad una pista utilizzata in bassa visibilità; che ad esso era associata la scritta *STOP* di colore bianco; che vi erano le luci rosse a distanza di tre metri l'una dall'altra al traverso della via di rullaggio; che vi era infine, collocato, alla sinistra della via di rullaggio un cartello luminoso con scritta bianca su sfondo rosso CAT III, a segnalare il limite dell'area sensibile.

Tuttavia, perché si potesse parlare di stop bar nel senso precisato dall'Annesso 14 ICAO, cap. 5.3.17 mancavano due requisiti essenziali: la possibilità di regolare il suo funzionamento da parte della Torre di Controllo[268] e il suo automatico collegamento alle luci di center line secondo il meccanismo di accensione alternativo già illustrato in precedenza[269].

Il comando dalla Torre era stato disattivato nel dicembre del 1998 con il provvedimento della direzione del CAV al quale si è fatto cenno nel Capitolo II, *sub* 3[270].

A monte di tale risoluzione vi era l'esito di un sopralluogo effettuato in aeroporto dal Nucleo Tecnico appositamente costituito da ENAV allo scopo di verificare la corrispondenza dei sistemi di energia e degli impianti AVL all'atto di indirizzo del Ministro Burlando[271].

---

[268] V. p. **4/34:** *Note – the provision of stop bars* ***requires their control*** *either manually or automatically* ***by air traffic services*** (la dotazione di stop bar richiede che le stesse siano controllate dal servizio di controllo del traffico aereo manualmente o automaticamente).

[269] V. **Annesso 14 ICAO**, art. 5.3.17.10, p. **5/34**:
le stop bar comandabili devono essere installate in collegamento con almeno tre luci di center line poste sulla via di rullaggio (per un estensione di almeno 90 metri dalla stessa stop bar) nella direzione di marcia dell'aeromobile oltre la stop bar.

[270] Si tratta della comunicazione 16.12.1998 a p. **427/14** firmata da Garofalo in sostituzione del direttore del CAV Leccese.

[271] Il Nucleo Tecnico era stato costituito con OdS n. 2/98, v. allegato n. 77 alla memoria tecnica Perrone, udienza del 6 ottobre 2004. Il verbale è a p. **13/13**.

In seguito agli accessi dei giorni 9, 10 e 11 dicembre 1998, con riguardo agli AVL veniva osservato: *in condizioni di RVR inferiori a 550 metri l'unica stop bar usabile è quella in corrispondenza dell'ingresso in pista 36 dal raccordo 4. I controlli effettuati sia nel sistema di rilevamento lampade che nel sistema di telecomando/telecontrollo di* ***tale*** *stop bar hanno dato esito positivo pertanto la stop bar del raccordo 4 è conforme al punto B dell'Atto di Indirizzo.*

Ora, a leggere il verbale non è dato intendere se l'affermazione per cui *l'unica stop bar usabile è quella in corrispondenza dell'ingresso in pista 36 dal raccordo 4* costituisse una conclusione alla quale gli estensori erano pervenuti o, piuttosto, una premessa del loro ragionamento.

Il dubbio permane se si tiene conto che nessun accertamento venne svolto sulla stop bar in corrispondenza dell'ingresso sulla pista da R6 e, quindi, la sua esclusione dal novero degli AVL utilizzabili sembrerebbe essere stata data per scontata dai tecnici.

D'altro canto, nell'analisi del punto 1 del verbale di sopralluogo, quello riservato all'adeguamento degli impianti e delle apparecchiature di alimentazione elettrica di riserva, l'unico rilievo concernente gli AVL (il problema della loro alimentazione in caso di avaria del sistema e dei gruppi elettrogeni di continuità assoluta) li riguardava nel loro complesso, senza alcuna distinzione che avesse ad oggetto i singoli impianti.

Con questa premessa, è arduo comprendere la ragione per cui, qualche giorno dopo, venne indirizzata al personale di TWR la comunicazione del seguente testuale tenore:
oggetto: impianti aiuti visivi
"si comunica che a seguito di interventi per rendere gli impianti in oggetto rispondenti alle prescrizioni ministeriali sono state apportate alcune modifiche.

- *in condizioni di RVR inferiori a 550 metri l'unica stop bar usabile è quella in corrispondenza dell'ingresso in pista 36 raccordo 4*
- *è stato attivato un immediato allarme ottico ed acustico di declassamento a CAT I nel caso in cui venisse a mancare la rete (ENEL) e avaria UPS*
- *le stop bar's sul raccordo 1 e raccordo 6 non saranno più comandabili dalla TWR,* ***per cui risulteranno sempre accese e sprovviste di allarme acustico****.*

La questione dell'allarme acustico verrà trattata separatamente, ma va posto fin d'ora in evidenza che la sua rimozione appare essere stato il vero scopo perseguito dal CAV di Linate nel ripensare all'intero funzionamento della stop bar. L'allarme antintrusione dava, infatti, fastidio al personale ATC perché veniva spesso attivato dal passaggio di volatili davanti ai suoi sensori e creava, pertanto, falsi allarmi. Gli accertamenti effettuati in adempimento dell'atto di indirizzo ministeriale che, come si

è visto, aveva ad oggetto tutt'altro, costituirono, quindi, solo il pretesto per *risolvere* il problema, con le nefaste conseguenze ormai purtroppo note[272].

Si deve, peraltro, precisare che già in precedenza il funzionamento della stop bar su R6 non poteva dirsi in linea con le prescrizioni della normativa ICAO, dal momento che il dispositivo di accensione, seppure comandabile dalla Torre, non consentiva di agire sulle luci di center line creando il doppio segnale concepito per rassicurare il pilota sull'effettivo contenuto dell'autorizzazione[273].

---

[272] Il firmatario del provvedimento **Antonio Garofalo** ha riconosciuto di aver deliberato la soppressione dell'allarme per venire incontro alle istanze dei controllori che se ne lamentavano v. p. **261/07**: *Le stop-bar che esistevano sul raccordo 1 e 6 sono state "declassate" e non sono più considerabili tali, bensì solo linee di stop, in quanto i controllori di volo avevano lamentato ripetuti inconvenienti derivanti da allarme acustico provocato dalle più svariate ragioni, anche per una lepre o un uccello in volo. L'allarme acustico diventava quindi una condizione di rischio perché poteva disturbare la concentrazione dei controllori di volo in fasi delicate.*
A D.R. La decisione di togliere la Stop bar telecomandata all'intersezione tra il raccordo 6 e la pista è stata certamente del firmatario del documento che mi ha mostrato, sono io che firmo per Francesco Leccese. La mia scelta dipendeva dalle lamentele dei caposala operativi".
Questa ricostruzione è stata confermata dal Direttore Leccese, v. p. **366/07**: "*La comunicazione datata 16.12.1998 consegue alla definizione del sistema di stop bars dopo la verifica ispettiva di cui ho parlato. Si definì nei termini esposti riguardo alle stop bars sui raccordi 1 e 6.* ***La questione era sorta, riguardo all'allarme acustico*** *che supportava prima quelle stop bars, per gli inconvenienti ripetutamente verificatisi dovuti a falsi allarmi d'intrusione cagionati dai più vari motivi, dalle interferenze elettromagnetiche al passaggio di piccoli animali, ricordo che già in precedenza avevo chiesto che si procedesse a restringere il campo di rilevazione dell'allarme acustico proprio per evitare questi falsi allarmi. Il falso allarme di intrusione è un evento che comporta provvedimenti seri, quali l'inibizione al decollo anche se un aeromobile ha già iniziato la procedura dello stesso. Un decollo abortito è una procedura compatibile con le norme in vigore ma certamente da evitarsi.*
A D.R. *Non sono in grado di indicare esattamente quanti decolli decolli abortiti si fossero verificati, certamente vi erano stati dei casi.*
A D.R. Pertanto a seguito della valutazione sui sistemi AVL effettuata dall'apposito nucleo di ENAV Centrale ***addivenimmo alla decisione che l'unica stop bar telecomandata e dotata di allarme acustico dovesse essere quella su R4*** *posta all'inizio dalla pista di decollo".*
[273] V. s.i.t. **Cecchetti**, p. **904/04** e ss.:
"*Nel periodo della mia permanenza a Linate le stop-bars R5 ed R6 erano comandate dalla torre così come le stop-bars R1 ed R4, nel senso che disponevamo l'accensione e lo spegnimento delle luci rosse ortogonali in funzione del traffico****. Non vi è mai stato invece a Linate un comando di accensione e spegnimento delle taxi way center line associato alla stop-bar. Il comando delle luci rosse era autonomo rispetto a quello delle luci di taxi way center line****. Il sistema di stop-bars comprendeva quello della automatica riaccensione delle luci rosse immediatamente dopo il passaggio dell'aeromobile su R4 ed R6".* Tutte queste circostanze risultano confermate dalle dichiarazioni di **Murer Massimo Paolo**, p. **456/07** (verbale allegato anche sub n.16 alla c.t. dell'ing. Bardazza, p. **85/30**), progettista della PRC Elettronica s.r.l., società che su incarico della SEA aveva provveduto alla installazione e agli interventi di manutenzione degli impianti luminosi gestiti dal telecomando luci pista, comprese le stop bar:
"a Linate vi erano tre STOP BARS: una era su R4, una era su R6 e una era su R1. Su questi tre raccordi la STOP BARS erano uguali. In particolare le luci rosse delle stesse erano comandabili dalla torre ed erano munite di segnalatori, in modo che il passaggio di un aereo a luci rosse accese comportava un allarme ottico e acustico in torre; il passaggio a luci spente determinava la

La conseguenza di tutto ciò è che l'8 ottobre 2001, l'equipaggio del Cessna si trovò davanti una segnalazione del tutto contraddittoria, rappresentata dalla contemporanea accensione sia delle luci rosse ortogonali sia delle luci verdi e gialle del sentiero di center-line.

Di fronte a questo dato di fatto, va presa in considerazione la tesi difensiva svolta nell'interesse dell'imputato Perrone, secondo la quale il pilota non avrebbe dovuto proseguire oltre.

Una regola cautelare non positivizzata a livello ICAO, ma espressamente prevista dalla normativa dettata dall'autorità aeronautica tedesca e, quindi, ben conosciuta dal Com.te Koenigsmann, avrebbe infatti imposto al pilota di non oltrepassare mai una barra a luci rosse accesa, nemmeno a fronte di un'autorizzazione da parte del controllore. In questo caso il pilota, non vedendo lo spegnimento dei fuochi rossi avrebbe dovuto attivarsi e chiedere spiegazioni alla Torre[274].

Si tratta di un altro dei punti chiave del processo, perché è quello in cui appare con maggiore incisività prospettabile a carico del pilota un profilo di colpa assorbente di tutte le altre omissioni che avrebbero concorso a cagionare l'evento.

La risposta a questa tesi va data richiamando l'intero sviluppo del movimento compiuto dal pilota che, come si è visto, non venne a trovarsi di punto in bianco davanti alla stop-bar, ma vi era giunto sulla base dei seguenti impulsi:

- una **prima** autorizzazione (equivocata) al rullaggio su R6[275];

---

*riaccensione automatica delle luci rosse. Le **luci verdi erano comandabili separatamente** dalla torre per l'intera lunghezza".*

[274] Disposizioni emanate dall'autorità aeronautica tedesca (Deutsche Flugsicherung) per le "Operazioni in condizioni atmosferiche *ogni tempo*", datate 14 gennaio 1999, tradotte in italiano a **p. 504/36** art. 2.7.3:

"Qualora siano installate delle barre d'arresto per regolamentare il traffico in movimento con condizioni atmosferiche di CAT II/III, LVTO occorre attenersi a quanto segue:

*a) una barra d'arresto accesa **non deve esser superata*** **(darf nicht=divieto assoluto,** nota del c.t. Crespi);

*b) contestualmente alla comunicazione di un'autorizzazione al rullaggio, la corrispondente barra d'arresto/le corrispondenti barre d'arresto **vengono spente** dal controllore del traffico aereo.*

*c) **se una barra d'arresto** che, in seguito ad un'autorizzazione, deve essere attraversata, **non è spenta, il pilota deve fermarsi ed informare il controllo del traffico aereo**. L'autorizzazione a superare una barra d'arresto accesa può essere data solo dopo la effettuazione della relativa verifica.*

[275] V. **Pica** verbale di udienza del 10 novembre 2004, p. **210**: *il fatto che nel read back, nella ripetizione dell'autorizzazione il controllore non abbia notato tutte queste omissioni forse diventa un po' più grave perché **il non essere richiamati convince poi il pilota che quello che lui ha detto è la corretta autorizzazione"**.*

- la rassicurazione sulla correttezza della direzione intrapresa derivante dal sentiero di center-line illuminato di verde nel suo senso di marcia per l'intera lunghezza di R6;
- una **seconda** autorizzazione a procedere verso la pista, seppure con il limite dello stop, dopo un riporto in corrispondenza della holding position S4, segnaletica aeroportuale ufficiale e conformata allo standard ICAO denominato *pattern B*;
- una **terza** autorizzazione a procedere oltre la barra di arresto.

Nella mente del pilota tutte queste informazioni apparivano di significato univoco e quand'anche si volesse ritenere che qualche dubbio circa la correttezza del percorso intrapreso fosse sorto durante il tragitto, qualsiasi perplessità sarebbe stata certamente fugata dalle due autorizzazioni ricevute dopo il riporto all'altezza di S4.

Il segnale fornito dalle luci rosse accese non era, per giunta, univoco perché associato alla contemporanea accensione del sentiero di center line per tutto il tratto successivo e accompagnato dalla presenza di una tabella luminosa verticale con l'indicazione CAT III che evidentemente non poteva che rafforzare il suo convincimento circa la percorribilità di quel tratto anche in LVP[276].

---

[276] Oggi che è stabilito un divieto di accesso, come attestato dal verbale di sopralluogo in data 13 gennaio 2005, p. 7, *Nessuna segnalazione verticale di CAT II-III* è presente in corrispondenza della barra di arresto. V. anche quanto osservato dal c.t. **Pica** nel corso del suo esame in questo processo, verbale 10 novembre 2004, p. 65:
G.I.P. - abbiamo in atti un documento del dicembre '98 e dice che in condizioni di bassa visibilità l'unica stop bar utilizzabile è quella su Romeo 4, quella in testata alla via di rullaggio principale. Se fosse stata disattivata quella stop bar che abbiamo visto su Romeo 6, quindi se fosse stata dichiarata effettivamente non utilizzabile in operazioni di bassa visibilità, andava rimosso quel cartello CAT 3 che c'è al lato della stop bar?
PICA - Be', una stop bar è obbligatoria su tutte le vie di rullaggio e di accesso in pista se quella pista deve essere utilizzata in categoria 3, o in visibilità inferiore a 550 metri.
G.I.P. - Con pista... ci stiamo riferendo alla pista principale?
PICA - Prego?
G.I.P. - Chiedo scusa, Lei ha detto "se la pista deve essere utilizzata in CAT 3..." ci stiamo riferendo alla pista principale?
PICA - Sì, certo, parliamo della pista principale, sì. Quindi non solo Romeo 6 ma anche Romeo 2 e Romeo 3 dovevano... dovevano, c'era obbligo di avere delle stop bar.
G.I.P. - Sì, però se... la domanda mia ovviamente è da profano, se la stop bar è tesa a regolamentare il traffico verso la pista in CAT 3, allora ovviamente mi aspetto di vedere CAT 3 e la stop bar associata. Se la stop bar, come sostiene una consulenza agli atti, in realtà non doveva regolamentare l'accesso alla pista, ma voleva solo dire qua fermatevi e non andate oltre, allora la segnalazione CAT 3 è associata...
***Pica**- Non ha senso, non ha senso, perché la segnalazione di CAT 3 viene associata alla segnaletica di posizione di attesa.*
G.I.P. - Ecco, quindi esattamente la... era quello che volevo sapere. Quindi, voglio dire, se fosse stato vero o comunque se Romeo 6 non poteva essere utilizzata come accesso alla pista in condizioni di bassa visibilità, quel cartello lì non doveva esserci?

In altre parole, il pilota si trovava nella stessa condizione di un automobilista davanti ad un semaforo che contemporaneamente segnala rosso e verde, ma in corrispondenza del quale c'è un vigile che – dopo averlo in precedenza rassicurato sulla correttezza della sua direzione – gli fa cenno di proseguire oltre.

Ravvisare in questa situazione un profilo di negligenza, imprudenza o imperizia a suo carico appare quindi del tutto ingiustificato.

Lo stesso ordine di argomentazioni porta, poi, a disattendere un altro motivo svolto dalle difese a sostegno della colpa preponderante dell'equipaggio tedesco e cioè quello relativo alla mancanza nell'autorizzazione data dal controllore Zacchetti di un riferimento specifico all'attraversamento della pista o l'invito a riportare *runway vacated* una volta compiuto l'attraversamento.

Sul punto, il Pubblico Ministero ha efficacemente controdedotto richiamando una norma tratta dal Capitolo X, *Fraseologia* del DOC 4444 ICAO, art. 3.4.10, secondo la quale *a meno di diversa specificazione da parte dell'Air Traffic Control, una istruzione di rullaggio, che contiene un limite di rullaggio oltre la pista, include il permesso di attraversarla*. Nel caso di specie, ponendosi nella posizione del Cessna, il permesso di raggiungere la *main taxiway*, comprendeva evidentemente quello di attraversare la pista.

Ma del tutto verosimilmente non a questo pensò il pilota, quanto alle rassicurazioni ricevute in sequenza dopo che lui stesso aveva per due volte detto che si stava dirigendo verso la pista.

Giunto a soli centottanta metri dalla confluenza di R6 nella *main runway*, non prestò, quindi, attenzione all'ultimo elemento che avrebbe potuto farlo riflettere e cioè l'indicazione del *main apron* quale area all'interno della quale avrebbe dovuto proseguire il suo rullaggio, elemento evidentemente soccombente rispetto a tutti gli altri dati di fatto a sua disposizione[277].

PICA - Non doveva esserci nemmeno il CAT 3. Lo vediamo in tutti gli esempi di segnaletica dell'annesso 14 del novembre '99, quindi valido al momento dell'evento. Ogni volta che abbiamo l'indicazione di categoria 2 o 3 abbiamo associata l'indicazione della pista e a terra la segnaletica orizzontale di posizione di attesa. Esattamente di tipo B come quella che vediamo.

[277] Questo punto, ad avviso del giudice, è destinato a restare oscuro e la sua spiegazione maggiormente aderente alla realtà è quella fondata sul procedimento mentale del quale ci si è già occupati in precedenza, cioè quello della *tendenza alla conferma* mediante inconsapevole rimozione dei dati informativi contrastanti con un radicato convincimento. Arrivato a quel punto, dopo tutte le rassicurazioni ricevute, non bastava certo una piccola incongruenza a poter mettere il pilota sull'avviso dell'equivoco nel quale era incorso. Del resto le due spiegazioni che di questo passaggio sono state date nel corso del processo non convincono affatto: non è, infatti, plausibile che l'indicazione *main apron* possa essere stata confusa con *main taxiway*, né – per tutti i motivi svolti

Tutto porta, quindi, a ritenere che, con riguardo a questo segmento della sua condotta, nessun addebito possa essere mosso allo sventurato conducente del Citation D-IEVX.

Per altro verso, non è dubitabile che se la posizione di attesa fosse stata complessivamente conformata allo scopo di fornire un segnale chiaro ed univoco, l'evento non si sarebbe verificato.

Si è già detto in precedenza che la soluzione maggiormente armonica con le procedure di movimentazione dell'aeroporto sarebbe stata quella di precludere del tutto l'accesso alla pista in bassa visibilità e si è già accennato al fatto che una soluzione di questo genere è quella che è stata adottata dopo l'incidente: luci di center-line spente prima (fin dall'inizio del raccordo) e dopo la posizione di attesa, barra rossa a luci rosse fisse e segnali ICAO di divieto di accesso[278].

Identica efficacia impeditiva si può non arbitrariamente riconoscere alla soluzione opposta, cioè quella di consentire l'accesso alla pista anche in LVP regolandola però con una stop bar a norma. Se, dopo l'autorizzazione a proseguire, la barra fosse rimasta accesa e novanta metri di center line fossero rimasti spenti, a quel punto sarebbe stata inequivocabile la discrasia tra il comando vocale e il segnale visivo, cosicché il pilota sarebbe stato indotto quantomeno a chiedere spiegazioni.

Nel caso di specie, era stata invece adottata una soluzione compromissoria a fronte della quale non era chiaro se il rullaggio fosse consentito in quella direzione ovvero fosse regolamentato da una stop bar non perfettamente a norma, sulla quale evidentemente poteva prevalere il dato fornito via radio dal servizio ATC.

Appare, infine, evidente che su quanti erano tenuti per legge dello Stato o per contratto a garantire la protezione della pista da indebite intromissioni, come prescritto dal capitolo n. 7 del Manuale SMGCS, gravava l'obbligo di agire perché tutto ciò non si verificasse.

---

in precedenza – che il pilota avesse intrapreso la manovra di attraversamento della pista con l'intenzione di liberarla per R1 e, quindi, di raggiungere effettivamente il parcheggio principale.

[278] Si tratta di un segnale identico a quello utilizzato nella circolazione stradale, v. Annesso 14 ICAO immagine n. 5-24, p. **243/41**.

9 *bis*. Segue (allarme antintrusione).

Nascosto alla vista del controllore dalla fitta nebbia, non rilevabile da una strumentazione radar ormai disattivata da due anni e mai più sostituita, non arrestato nella sua marcia dopo un corretto riporto, ingannato dalla equivoca segnalazione degli aiuti visivi luminosi, il Cessna andò, quindi, incontro al tragico epilogo.

Oltrepassata la barra di arresto, se la nebbia si fosse sollevata, i piloti avrebbero potuto vedere che piantate nell'erba ai lati della via di rullaggio c'erano quattro colonnine posizionate a coppie in esatta corrispondenza reciproca.

Se in quel momento due di esse – trasmittenti – avessero proiettato oltre la sede stradale un fascio di microonde mirato verso le due riceventi, il passaggio dell'aeromobile avrebbe attivato un segnale acustico nella sala di controllo.

Ciò sarebbe accaduto, con buona approssimazione, almeno quaranta secondi prima dell'impatto.

C'era pertanto lo spazio per un intervento da parte del controllore che impedisse l'evento.

Il Boeing MD-87 aveva appena iniziato il rullaggio per il decollo e poteva essere invitato ad abortire la manovra. Ancora più agevolmente, tenendo conto della modesta velocità tenuta in quelle condizioni dal Cessna, c'era la possibilità di arrestare quest'ultimo anche con un allarme generico che imponesse l'arresto del rullaggio a qualunque velivolo che si trovasse in quell'istante in movimento, salvo poi verificare con calma quale fosse l'esatta posizione di ciascuno

L'evento non si sarebbe verificato.

Malauguratamente, come si è visto nel paragrafo che precede, l'allarme antintrusione a microonde era stato disattivato nel dicembre del 1998.

Si è accennato al fatto che tra gli addetti ATC il funzionamento di tale sistema di allarme aveva suscitato nel tempo un diffuso malcontento ed è provato che in effetti gli allarmi ingiustificati, cioè non attivati dal passaggio di veicoli, erano tutt'altro che infrequenti.

Tuttavia, nonostante una espressa richiesta alla SEA di provvedere a restringere il fascio di azione delle microonde allo scopo di evitare ingiustificati allarmi acustici[279], nessun intervento venne svolto in quella direzione[280].

---

[279] V. richiesta del 27 novembre 1997 firmata dal Direttore CAV Leccese, p. **59/30**.

La soluzione adottata un anno dopo, quella della soppressione definitiva del sistema di allarme, apparve praticabile verosimilmente perché già da tempo il traffico veniva indirizzato su R5.

Se questo fu il ragionamento che condusse a tale scelta, non si può che stigmatizzarne la superficialità, visto che per il già richiamato principio della ridondanza dei sistemi di sicurezza, l'allarme sarebbe stato maggiormente utile proprio dal momento in cui due sistemi di controllo venivano distolti da R6: quello del servizio ATC, che non avrebbe più seguito velivoli per quella via, e quello degli AVL, dopo la disattivazione della stop bar.

Lo stesso Pubblico Ministero ha, poi, osservato che in quel momento il *vulnus* arrecato al sistema di sicurezza poteva essere assorbito, in considerazione del fatto che era ancora operativo il radar di terra.

Ciò nondimeno, la disposizione del dicembre 1998 appare comunque sconsiderata, visto che vi sarebbe stata la possibilità di tarare diversamente l'apparecchiatura e che ciò avrebbe consentito di non rinunciare ad un prezioso presidio di sicurezza[281].

In ogni caso, se la soppressione dell'allarme era stata immotivata, fu addirittura criminale il suo mancato ripristino dopo il 29 novembre 1999, data in cui il sistema ASMI cessò di funzionare. Da quel momento, infatti, si può dire che nessun sistema di controllo alternativo alle comunicazioni via radio avrebbe consentito di accertare la posizione di un aeromobile che in condizione di visibilità 2 si fosse avventurato all'interno di R6.

La successiva inerzia da parte di coloro sui quali incombeva l'obbligo di proteggere la pista dagli ingressi accidentali, costituisce violazione di un obbligo giuridico ben preciso che, se ottemperato, avrebbe impedito l'evento.

---

[280] La SEA rispose il 12 dicembre 1997, p. **60/30**, dichiarando di aver provveduto, ma nessun riscontro è stato trovato presso la PRC Elettronica che per avere realizzato l'impianto ed essersi occupata della sua manutenzione sarebbe dovuta intervenire, v. **Murer**, p. **85/30**:
L'unica documentazione che è stata rinvenuta è una bolla di lavoro in data 11.5.1998 da cui emerge che era stato ripristinato, a seguito di un abbattimento in volontario, l'allarme antintrusione. Era stato inoltre riallineato (tarato) il rilevatore collegato alla stop bar (all. 1). Non ci sono mai stati segnalati problemi in merito a falsi allarmi provenienti dai dispositivi antintrusione di R6. Preciso che PRC, in quanto addetta alla manutenzione, era proprio preposta a risolvere tale genere di problemi. Faccio notare infatti che l'intervento dell'11.5.98 era stato determinato anche dal fatto che l'erba troppo alta ostacolava Il corretto funzionamento del rilevatore.
[281] V. le conclusioni della consulenza tecnica dell'ing. Bardazza a p. **42/30**

10. Sulla pista (la velocità del Boeing SK 686).

Nel ripercorrere la serie causale che portò all'impatto, deve essere considerato che i piloti scandinavi posero in essere la manovra di decollo a spinta ridotta[282].

La circostanza è pacifica ed è altresì incontroverso che in quelle condizioni di visibilità sarebbe stato più prudente lasciare la pista attiva prima possibile e, conseguentemente, dare ai motori la massima potenza.

Non è, infine, discusso che se il decollo fosse avvenuto con quelle modalità l'evento non si sarebbe verificato, giacché in quel caso il Boeing che, come si è visto, travolse il Cessna quando già si trovava con il carrello anteriore staccato dal suolo, sarebbe già stato in volo sopra il tratto di pista compreso tra i raccordi R2 ed R6.

Nel processo questo dato non è stato, per la verità, enfatizzato e va comunque ritenuta la sua irrilevanza ai fini del decidere.

Quand'anche si ritenesse che a carico del pilota svedese potesse ravvisarsi per ciò solo un profilo di colpa, non si tratterebbe certamente di una colpa di gravità tale da assorbire le altre condotte concorrenti.

In ogni caso, valgono con riguardo a questo aspetto le medesime considerazioni svolte sub 8, in ordine alla necessaria correlazione tra norma cautelare violata ed evento, insussistente nel caso concreto[283].

---

[282] V. c.t. **Pica** p. 59 e ss della c.t., **p. 87/33**, trascritte integralmente in nota al cap. II, par. 4 di questa motivazione.

[283] V. requisitoria, verbale del 17 gennaio 2005, p. **29** e ss.:
se dovessimo definire in termini astratti di rispondenza alla regola d'oro di comportamento quello del pilota scandinavo dovremmo dire che non ha agito per il meglio, scegliendo in una condizione di scarsa visibilità di effettuare un decollo a spinta ridotta, un decollo lungo. È la scelta per cui a quella intersezione si è trovato con la prua dell'aeroplano alta circa tre metri, poco più di tre metri dalla terra, con il carrello che si stava staccando dalla terra. C'è una regola cautelare generale, ha assolutamente un senso, che dice che in condizioni di scarsa visibilità si decolla con la spinta massima dei motori. Tutti i piloti che ho incontrato dicono "La pista è il luogo più pericoloso del mondo, ci si sta il meno possibile". Certamente più pericoloso è quando non la si domina visivamente, ma è sempre il solito discorso: la colpa, la ratio della colpa. Se il pilota scandinavo avesse, rimanendo troppo tempo a terra, troppo a lungo, perso il controllo dell'aeroplano, perché a questo serve la norma, avesse perso il centerline, si fosse confuso, fosse andato oltre il termine delle stop ways, se avesse perso la pista, gli avremmo rimproverato probabilmente l'inosservanza di quella regola cautelare. ***Ma ciò non è accaduto, quella regola non ha niente a che vedere con il fatto che vi sia un oggetto sulla pista che non doveva esserci. Nessun tipo di rimprovero, nessuna colpa e nessuna causa perché l'evento oggetto sulla pista è assolutamente eccezionale rispetto alla disposizione di quella regola e va tutelato con altre disposizioni***".

11. Dopo l’impatto (dimensioni e posizione del magazzino smistamento bagagli).

“Il momento della collisione è avvenuto 39 secondi dall’inizio del decollo e quello che potrebbe essere l’impatto con il locale smistamento bagagli è avvenuto, come affermato dal consulente del PM, dopo ulteriori 17 secondi. E’ indubbiamente difficile stabilire l’esatto tempo trascorso per la non corretta registrazione di molti dati. E’ possibile affermare però che è un tempo significativo che i piloti SAS hanno vissuto intensamente per cercare di ridurre al minimo i danni, con delle manovre congrue con la situazione, ma che i passeggeri hanno subito passivamente con accelerazioni in parte davvero violente. Ricordiamo che l’aeroplano SAS impatta il suolo senza il carrello destro, quindi i passeggeri del lato destro erano in una posizione assai più bassa (circa 1-1.5 m) rispetto ai passeggeri del lato sinistro, i quali a loro volta erano sospinti sul lato destro dell’aeromobile. Ogni passeggero era seduto sbilanciato verso destra, subiva le accelerazioni in posizione squilibrata e ciascuno a bordo era quindi consapevole che stava succedendo qualcosa di grave ed irreparabile. In quei lunghissimi 17/18 secondi gli occupanti dell’aeromobile SAS hanno avuto sicuramente modo di percepire tutta la drammaticità della situazione”[284].

Dopo l’urto, con il Cessna in fiamme al centro della pista, il Boeing MD-87 proseguì, quindi, la sua corsa inarrestabile verso l’urto finale.

Il destino dei due piloti tedeschi, di Stefano Romanello e di Luca Fossati si era già compiuto, ma all’interno dell’aereo scandinavo, a parte il comprensibile panico tratteggiato dal C.T. Bosello, nessuno poteva aver riportato danni gravi fino all’impatto con il Toboga.

Se nel giudizio controfattuale si elimina mentalmente il magazzino di smistamento dei bagagli e lo si sostituisce con una infinita distesa pianeggiante, si materializza il miraggio dei centodieci trasportati che scendono sani e salvi dall’SK 686.

Dal punto di vista giuridico, non si tratta a rigore di causa dell’evento, giacché tutti gli elementi essenziali dei reati per cui si procede si verificarono all’intersezione tra R6 e la pista, nel momento in cui la *runway incursion* del Cessna provocò la caduta dell’aereo Scandinavo.

Tuttavia, è evidente come la gravità del fatto sia dipesa in gran parte dall’urto contro la struttura prefabbricata ed è pertanto comprensibile che nel processo ci si sia chiesti se il collocamento del capannone nelle vicinanze della testata 18L fosse in linea con la normativa di settore.

---

[284] C.T. Com.te Bosello, pp. 88 e 89.

E’ stato, quindi accertato, in primo luogo, che nessuna irregolarità era ravvisabile dal punto di vista edilizio, posto l’ampliamento del capannone, risalente ai primi anni ’90, era stata preceduto dal parere favorevole della DGAC[285].

Quanto alla conformità ai vincoli aeronautici, è stato provato che il deposito era stato regolarmente inserito nella *carta ostacoli* e che il suo ampliamento non avrebbe imposto la variazione delle procedure strumentali di avvicinamento a Linate.

La struttura era stata, inoltre, pitturata a scacchi di due colori e munita di luci di sommità per renderne visibile la sagoma, in conformità a quanto disposto dalla normativa ICAO.

Le misurazioni effettuate dal consulente hanno, poi, evidenziato una leggera differenza tra le dimensioni reali dell’edificio e i dati riportati nella cartografia ufficiale, in ragione della quale uno spigolo eccedeva di circa un metro la quota minima prevista dal piano di avvicinamento per gli aeroporti di Classe B, il che vuol dire che nel procedere al decollo per 36R-18L i velivoli si trovavano a dover superere un ostacolo di altezza leggermente superiore a quella indicata nelle carte a loro disposizione.

E’ evidente come tale piccola difformità, fosse sostanzialmente irrilevante in assoluto e comunque ininfluente nel caso di specie.

Per il resto, è pacifico che tutte le norme relative alla distanza di sicurezza oltre la soglia della pista, cioè quelle specificamente destinate a prevenire le conseguenze dannose di atterraggi o decolli *lunghi*, fossero state rispettate[286] e, per altro verso, che

---

[285] Il parere del 3 ottobre 1991 a firma ing. Mario Lapenna, facente funzioni di Capo Servizio Aeroporti è a p. **48/30** tra gli allegati alla consulenza dell’ing. Bardazza.

[286] V. le considerazioni svolte dal c.t., **Pica**, all’udienza del 10 novembre 2004, p. **85**, le cui perplessità in ordine alla corretto posizionamento del magazzino non sono state agganciate ad alcun dato normativo cogente:

AVV. SANGIORGIO - Senta, l'ultima domanda è riferita al posizionamento della costruzione hangar a fondo della pista, leggermente spostato sulla destra. Lei ha fatto nella sua consulenza alcuni rilievi sul fatto che questo posizionamento, come dire, non fosse formalmente, se non per una parte residuale, in conflitto con delle norme espresse. Io però quello che le vorrei chiedere è una valutazione diciamo... alla stregua della massima cautela nella predisposizione di un ambiente aeroportuale. Secondo Lei il posizionamento di quell'hangar in quel punto, con presenza di persone all'interno di quell'hangar, rispondeva a una logica di cautela nella predisposizione dell'ambiente di Linate?

PICA - Guardi, le mie impressioni valgono per quello che sono, sono impressioni mie. Ripeto, le regole che esistevano, ed esistono tuttora, pongono delle... dei piani di protezione ostacoli lungo le direttrici di decollo e di atterraggio, e questi piani dovrebbero essere liberi, non dovrebbero essere forati. Il nostro capannone, che pure quando è stato progettato sulla carta si dimostrava che non forava i piani, in un successivo controllo da parte di ENAV lo forava per circa un metro. Certo la posizione, il fatto di forare il piano non ha creato l'incidente, né il fatto che fosse lì ha creato l'incidente, ma da pilota se volete, o anche da passeggero, sapendo che ormai le nostre macchine

la scienza aeronautica non avesse all'epoca individuato alcuna misura idonea ad ottenere un efficace rallentamento degli aeromobili in spazi così brevi[287].

Una simile eventualità rientra, pertanto, nell'area del rischio consentito, in quella quota di pericolo ineliminabile, insito nella attività aeronautica, che la collettività accetta consapevolmente a fronte dei vantaggi offerti dal mezzo di trasporto nel suo complesso.

Si risponde così anche all'obiezione svolta nel processo dai sindacati costituitisi parte civile, con riguardo alla compatibilità tra l'ubicazione del magazzino, all'interno del quale trovarono la morte quattro lavoratori, e il rispetto della normativa generale sulla sicurezza del luogo di lavoro dettata dalla nota legge n. 626/94.

---

aeree raggiungono delle velocità molto elevate in decollo e hanno anche dei pesi elevati, qui su Linate normalmente abbiamo macchine da 60 tonnellate di peso al decollo che si staccano dalla pista a velocità intorno ai 270 chilometri, quindi immaginiamo l'energia totale che hanno questi pezzi di ferro se non dovessero continuare a volare. E a quel punto mettere così vicini all'asse della pista, se ricordo bene eravamo a 20 metri, li ho misurati io una notte, 21 metri dal bordo pista lateralmente, un capannone dove c'era gente che lavorava... non solo, ma un piazzale di sosta di taxi, una stazione di rifornimento di carburante automobilistico, o se volete, signori, ancora in asse con la pista un semaforo che alle 8 di mattina bloccava centinaia di automobili. Se il nostro aeroplano non avesse leggermente deviato dalla traiettoria finendo nel capannone, finiva sul semaforo o finiva nella stazione di rifornimento. Quindi forse il capannone è stato il minore dei problemi, ed è stata per assurdo una salvezza".

[287] *Idem*, p. **86**

G.I.P. - Senta, a questo riguardo Lei ha fatto riferimento prima al fatto che l'aeromobile sull'erba bagnata schizzava, non c'è una normativa o comunque una cultura che riguarda i materiali con cui deve essere composta l'area successiva alla pista?

PICA - L'area successiva alla pista è prevista che ci sia per una lunghezza non superiore ai 90 metri, come valore minimo, come area di sicurezza di fine pista, runway end safety area, sulla quale l'aeromobile deve essere in grado di rallentare la sua corsa. Oltre a questi 90 metri, però, non c'è niente se non volendo considerare le caratteristiche della striscia di protezione che il terreno sia abbastanza solido da sopportare il peso di un aeroplano e dei mezzi di soccorso.

G.I.P. - Il problema che debba frenarne la velocità in qualche misura non viene posto?

PICA - L'aeroplano avrebbe dovuto frenare e arrestarsi in condizioni normali in un aborto di decollo entro i limiti della pista più stop way, dove ci fosse. ***Non è previsto il caso che un aeroplano abbia tutti i sistemi frenanti in avaria, perché allora non bastano i chilometri di spazio in fondo ad una pista per fermarlo****. Perché il problema è che i sistemi frenanti non funzionavano, con la perdita del carrello c'era stata la perdita del fluido idraulico, il pilota premeva i freni, perché noi abbiamo visto l'azione del pilota sui pedali che viene registrata, ma non c'era risultato … si sta facendo qualche esperimento su questo, e io stesso ho avuto di recente modo di andare in Inghilterra ad esaminare alcuni aeroporti inglesi sui quali gli arresti in beds sono installati. Ricordo in particolare l'aeroporto di Southampton dove a seguito di un incidente simile al nostro, dove però l'aeroplano invece di finire in un capannone era finito in un'autostrada che era a 200 metri dopo la pista, hanno messo questa sorta di... pozza di sabbia e argilla espansa coperta di bitume. Il risultato è che affondano i mezzi di soccorso.*

Certamente era compito del gestore aeroportuale garantire la salute dei lavoratori all'interno del Toboga ai sensi del testo normativo sopra citato, ma su qualsiasi area aeroportuale incombe il rischio derivante dalla caduta di un aeromobile e rispetto ad esso nessuna cautela specifica può essere pretesa oltre al rispetto delle regole dell'arte sulla distanza dalla pista e sull'altezza degli ostacoli.

Del tutto correttamente, all'esito delle indagini preliminari, il Pubblico Ministero non ha quindi elevato alcuna imputazione che avesse ad oggetto la dimensione e il posizionamento del deposito bagagli contro il quale andò a schiantarsi lo Scandinavian 686.

12. Individuazione dei responsabili

Enucleate le omissioni casualmente rilevanti, si deve ora procedere alla individuazione dei soggetti ai quali tali condotte vanno ascritte.

Il Pubblico Ministero si è fatto interprete dello spirito informatore delle regole dell'arte e ha costruito l'intera impostazione accusatoria sul concetto di Sistema disegnato dal Manuale SMGCS e dalla normativa ICAO nel suo complesso.

Secondo questa impostazione, il controllo dei movimenti di superficie richiede diverse componenti integrate (segnaletica, AVL, procedure, protezione della pista) ritagliate sulle specifiche esigenze di ciascuna realtà aeroportuale e, laddove qualcuna di esse non garantisca lo standard di efficienza previsto, sorge non solo l'obbligo di provvedere al suo ripristino, ma anche quello di adattare tutti gli altri sottosistemi per farvi fronte temporaneamente.

Laddove ciò non si verifichi, gli eventi dannosi eventualmente conseguenti devono essere ascritti a coloro che concorrono alla costruzione della complessa architettura e devono vigilare sulla sua tenuta.

La prospettazione accusatoria è solidamente fondata sul piano normativo e fornisce i dati essenziali per l'inquadramento generale del problema.

Le strettoie del processo penale impongono tuttavia di verificare se ogni singola omissione accertata sia riferibile sul piano oggettivo alle persone degli imputati e se a costoro possa essere mosso l'addebito anche sul piano soggettivo.

Da qui, la necessità abbandonare la visione d'insieme e di scendere nel dettaglio per individuare gli ambiti di responsabilità all'interno dei quali ricondurre le omissioni descritte nei paragrafi precedenti.

Un primo importante fattore di frammentazione della materia processuale deriva dalla ripartizione dei compiti sottesi alla operatività del Sistema fra tre distinti soggetti giuridici: la Pubblica Amministrazione (ENAC), il gestore aeroportuale (SEA) e il servizio ATC (ENAV), le cui attribuzioni sono state fin qui descritte nel loro concreto esplicarsi in relazione allo svolgimento del fatto.

All'interno di ciascuno di questi enti, vanno poi individuati sulla base delle norme organizzative i soggetti ai quali era affidata la cura dei sistemi di sicurezza che quella mattina non impedirono l'evento.

Si è già detto in apertura che in questo processo non è presente l'ENAC e la ritenuta insussistenza del nesso di causalità ha tolto dal quadro anche il gestore aeroportuale.

Il problema è solo apparentemente semplificato perché nel ricostruire l'ambito di intervento dell'ENAV bisogna tenere conto del fatto che sia a livello di principi informatori del sistema, sia a livello di concreta realtà operativa, sono previste ed attuate forme di stretto coordinamento tra ENAC ed ENAV, tanto che in certe materie si può parlare senza alcuna forzatura di vera e propria cogestione.

L'art. 2 del D. Lgs 25 luglio 1997, n. 250, istitutivo dell'ENAC prevede in via generale *un'attività di coordinamento con ENAV* nel rispetto delle attribuzioni di quest'ultimo ente per l'attività di assistenza al volo.

Il contratto di programma concluso il 12 ottobre 2000 con il Ministero dei Trasporti include l'impegno di ENAC a fornire su specifica richiesta la propria collaborazione all'ENAV per le attività di pianificazione e di regolamentazione dell'assistenza al volo, nonché ai fini della migliore utilizzazione dei mezzi e dei servizi di assistenza al volo.

Gli atti del processo dimostrano che tali dichiarazioni programmatiche trovavano puntuale riscontro nel quotidiano svolgimento delle rispettive funzioni, sia attraverso la confluenza dei rispettivi apporti conoscitivi all'interno di organi collegiali chiamati a deliberare in materie specifiche[288], sia attraverso la consultazione e il concerto su questioni ritenute vitali per la realtà aeroportuale e alle quali partecipavano i rappresentanti di tutti i soggetti interessati[289].

Di questo schema decisionale si deve tenere conto perché ne risulta allargata la possibilità di intervento da parte di ENAV, che non deve essere vista unicamente in riferimento allo spettro delle sue competenze, ma va a ricomprendere anche lo

---

[288] **C.A.S.O.** (Comitato Aeroportuale di Sicurezza Operativa) Comitato di natura consultiva convocato periodicamente dal Direttore d'Aeroporto. Si riunisce aggregando di volta in volta in modo variabile i diversi soggetti aeroportuali in funzione delle specifiche problematiche operative da affrontare. I soggetti principali partecipanti sono di regola, nel caso di Linate, la DCA/ENAC, il CAV/ENAV, la SEA, l'ALITALIA, l'A.O.C. Altri soggetti rilevanti possono essere l'ACC/ENAV, la Polizia, i VV.FF., l'A.T.A., etc.
Questo Comitato consultivo non va confuso con il **C.S.A.** (**Comitato di Sicurezza Aeroportuale**). Il CASO si occupa di sicurezza nel senso di "**safety**" delle operazioni di volo, mentre il CSA si occupa di "**security"** nel senso di sicurezza degli operatori e di misure preventive o attuative di polizia aeroportuale.
V. anche Comitato di Coordinamento Aeroportuale al quale partecipano rappresentanti delle Forze dell'Ordine, ENAV, SEA, ATA e tutti i rappresentanti delle Compagnie di Navigazione operanti nello scalo.

[289] Si veda a questo proposito le riunioni che precedettero nel 1996 l'apertura all'aviazione commerciale di parte del Piazzale Ovest, alle quali parteciparono tutti i rappresentanti delle componenti che operavano nell'area aeroportuale che in quelle circostanze non componevano alcun comitato (v. p. **9/03**, **13/03,** **550/17**, **394/03** ovvero all. 101, 103 e 107 alla memoria tecnica Perrone depositata all'udienza del 6 ottobre 2004)

stimolo delle funzioni degli altri soggetti, in particolare dell'ENAC, in materie che dal punto di vista strettamente formale non le appartenevano[290].

Tutto ciò premesso, va detto che le omissioni evidenziate nei paragrafi precedenti sono pacificamente riconducibili al campo di intervento diretto o indiretto dell'ENAV.

Del radar si è detto. La stessa stipulazione del contratto di fornitura del 1994 evidenzia come si trattasse di intervento rientrante nei compiti istituzionali dell'ente di assistenza al volo[291]. Va, poi, condivisa l'impostazione accusatoria nella parte in cui ha indicato nel vertice aziendale il livello di responsabilità al quale riferire l'obbligo di agire.

L'investimento era imponente dal punto di vista finanziario e strategico avuto riguardo all'importanza dello scalo.

Il contratto era stato firmato dal Presidente in carica e alla data dell'incidente era sul tappeto una questione, quella dell'aggiornamento del software, che richiedeva il pagamento di una somma comunque eccedente l'ordinaria amministrazione e il potere di spesa di qualunque quadro intermedio. E' quindi del tutto corretto che della sua omessa installazione siano stati chiamati a rispondere l'Amministratore Delegato Gualano e l'odierno imputato Fabio Marzocca, Direttore Generale

Con riguardo all'allarme antintrusione e al regime degli AVL su R6, va osservato che lo smantellamento della stop bar e dell'allarme ad essa associato venne disposto dal CAV di Linate e spettava quindi alla medesima struttura porvi rimedio nel momento in cui, venuto meno il radar ASMI, la menomazione al sistema di sicurezza era divenuta non altrimenti ovviabile.

Sull'allarme acustico non vi è altro da aggiungere, se non che si trattava di un intervento che poteva essere realizzato con le risorse locali[292] e che si sarebbe verosimilmente giovato della struttura ancora esistente all'altezza della posizione di arresto.

---

[290] V. **Garofalo Antonio**, s.i.t. p. **261/07**: *certamente ENAV, nella specie il CAV di Linate è competente , per la sua funzione di responsabilità dei movimenti degli aeromobili sulle aree di manovra a segnalare questioni e insufficienze relative a qualsivoglia segnaletica orizzontale e verticale, strisce e scritte in terra e segnaletica in generale. Le nostre osservazioni di insufficienza o necessità vengono fatte alla Direzione Aeroportuale che quindi se ritiene di dover emanare prescrizioni in proposito incarica SEA. della realizzazione o dell'intervento.*

[291] Il riferimento normativo che indicava tale ambito di azione si rinviene nel già citato D.P.R. 24 marzo 1981, n. 145, istitutivo dell'Azienda Autonoma di Assistenza al Volo per il Traffico Aereo Generale, art. 3 ai sensi del quale competeva di provvedere fra l'altro *al potenziamento, all'ammodernamento ed alla costruzione di impianti ed apparati di assistenza radio o visuale, alla loro installazione ivi comprese le acquisizioni di terreno e le opere demaniali ed alla manutenzione*.

[292] V. gli atti relativi alla installazione originaria allegati alla C.T. Bardazza p. **31/30** e ss..

Quanto alla stop bar, anche in questo caso se si ritiene che dovesse esserne disposto il ripristino, certamente il potere di agire andava riconosciuto al CAV che già aveva esercitato tale prerogativa nel momento in cui aveva disposto la disattivazione del telecomando dalla torre.

Deve ritenersi del tutto irrilevante rispetto a questi profili la questione accesamente dibattuta sulla proprietà degli impianti AVL, contesa a livello nazionale tra ENAV e società di gestione.

Titolarità del diritto reale e obbligo di manutenzione eventualmente connesso attengono ad aspetti diversi da quello in esame in questa sede, dove non vi è questione sulla efficienza degli impianti, ma si contesta la congruità della loro gestione rispetto alle esigenze del servizio ATC, aspetto questo che evidentemente andava curato in ogni caso dall'ENAV[293].

Ma anche se, come ritiene questo giudice, l'intervento doveva essere più complesso e investire l'intero raccordo per conformarlo alla procedura di movimentazione che ne vietava l'utilizzo in bassa visibilità, potere spettante in via esclusiva alla DCA[294], ciò nondimeno è agevolmente individuabile uno specifico obbligo di attivazione in capo alla locale unità operativa dell'ENAV[295]. Era il CAV di Linate che aveva disposto l'applicazione di tale procedura e che, confidando nella sua

---

[293] La questione era stata in questo senso chiarita dall'atto di indirizzo ministeriale del 14 gennaio 1998, del quale si è già parlato in precedenza, che aveva attribuito ad ENAV una funzione di controllo generalizzato sugli impianti AVL da esercitarsi mediante verifiche tecniche di tipo documentale nonché ispettive.

[294] Il fondamento di tale attribuzione si rinviene nell'art. 719 del Codice della Navigazione ai sensi del quale è il Direttore dell'Aeroporto a regolare il movimento degli aeromobili nell'aeroporto, potere di cui si è vista in precedenza la concreta estrinsecazione nelle ordinanze emanate dalla DCA di Linate in materia di atterraggi in bassa visibilità e utilizzo delle vie di rullaggio. Il combinato disposto dell'art. 2, comma 1, D. Lgs. n. 250/1997 e dell'art. 2, comma 2, dello statuto di ENAC, approvato con D.M. 3 giugno 1999, riconosce all'ente una possibilità di intervento talmente ampia da ricomprendere certamente la disciplina degli elementi essenziali della movimentazione degli aeromobili al suolo. Tra i compiti di ENAC è infatti espressamente prevista la *razionalizzazione delle procedure attinenti ai servizi aeroportuali, nonché la progettazione, costruzione e manutenzione ed esercizio delle infrastrutture e degli impianti aeroportuali*. Se alcuni compiti esecutivi possono essere affidati in concessione resta sempre in capo alla locale DCA il potere decisionale in ordine agli aspetti essenziali dell'utilizzo del sedime aeroportuale, compresa l'area di manovra. Si vedano a questo proposito anche le ordinanze emanate in epoca successiva all'incidente citate nel Cap. I, par. 2.

[295] V. la nota n. 491 del 29 novembre 2001 del Direttore Generale dell'ENAC che chiarisca la spettanza al Direttore dell'Aeroporto dei poteri per emanare e rendere obbligatori i provvedimenti ritenuti necessari ma allo stesso tempo evidenzia che ciò avviene **sulla base delle proposte elaborate dal soggetto competente in materia** e, con riferimento alle procedure di movimentazione al suolo in condizione di bassa visibilità il soggetto competente è evidentemente l'ENAV (v. lettera a firma Di Palma 23 gennaio 2002, all. n. 25 memoria Ciarniello 6 ottobre 2004).

applicazione, aveva sabotato il normale funzionamento della stop bar ed era pertanto quella stessa struttura a doversi fare carico di ottenere l'adeguamento ad essa dei sistemi segnalazione visiva luminosa.

Un esempio di iniziativa simile si riscontra, del resto, nel procedimento che nel 1996 aveva portato alla ristrutturazione delle due taxiway finalizzata al transito del traffico commerciale. Ebbene, in quella circostanza il CAV demandò l'istruttoria al suo Ufficio Operazioni che, come si è visto, approfondì la questione per gli aspetti che concernevano la movimentazione degli aeromobili al suolo e suggerì l'adozione di segnali orizzontali, verticali e impianti semaforici che avrebbero consentito di fronteggiare il pianificato incremento del flusso di traffico verso il Piazzale Ata.

In questo caso, poi, tale tipo di intervento era a maggior ragione esigibile perché come detto si doveva ai precedenti interventi deliberati dal CAV se la posizione di attesa di CAT III sul raccordo R6 era divenuta nel frattempo una trappola mortale.

Sempre sulla direzione del CAV gravava l'obbligo di curare aspetti organizzativi come quelli relativi alla dotazione della sala di controllo di strumenti cartografici che rispecchiassero fedelmente la realtà aeroportuale e alla formazione del controllore.

E' stato, poi, correttamente sostenuto dal P.M. che nel complesso la situazione di Linate presentava degli aspetti allarmanti di macroscopica evidenza, tali che anche i superiori gerarchici del direttore del CAV avrebbero dovuto e potuto intervenire a fronte dell'inerzia del sottoposto.

Ovviamente, l'individuazione dei soggetti chiamati a ricoprire tali ruoli dipende, da un lato, dalla disposizioni organizzative interne all'ENAV e, dall'altro, dal periodo di tempo che si intenda prendere in considerazione.

Nel seguire il tragitto del Cessna dal piazzale Ovest fino al momento dell'incidente si è privilegiata *l'unità di luogo*.

La necessità di individuare i soggetti responsabili impone il recupero della dimensione cronologica, giacché anche tra le norme organizzative dell'ENAV andranno selezionate quelle in vigore al momento degli accadimenti casualmente rilevanti nel caso di specie.

L'esatta scansione temporale dei momenti di maggior rilievo è, inoltre, necessaria per la sussistenza dell'elemento soggettivo del reato e per la valutazione della sua gravità. Perché sussista la colpa è, infatti, necessario che l'agente abbia avuto la concreta possibilità di intervenire e, per altro verso, tale atteggiamento antidoveroso risulterà tanto meno giustificabile quanto più ampio sarà stato l'arco temporale che il responsabile ha avuto a sua disposizione per attivarsi.

Il succedersi degli accadimenti rilevanti ai fini del decidere può essere schematizzato come segue:

- **21 marzo 1994** stipula del contratto AAAVTAG-FIAR per la fornitura del radar per il controllo dei movimenti di superficie;
- **marzo 1996** realizzazione delle posizioni di attesa S1 S2 S3 S4 ed S5;
- **16 dicembre 1998** disattivazione del telecomando per il controllo della stop bar su R4;
- **16 dicembre 1998** disattivazione dell'allarme acustico collegato al sistema di controllo a microonde per le intrusioni non autorizzate all'altezza della stop bar su R6;
- **29 novembre 1999** disattivazione del radar di terra ASMI.
- **8 ottobre 2001** disastro aereo.

La prima incomprensibile negligenza in ordine di tempo fu quella di non curare l'inserimento nella cartografia ufficiale le holding position contraddistinte dalla lettera S.

Da questa prima omissione non poteva discendere come necessaria conseguenza che le mappe a disposizione dei controllori fossero prive di tale indicazione, giacché l'articolazione locale dell'ENAV, operando quotidianamente in quella concreta realtà aeroportuale avrebbe avuto comunque la possibilità di adattare le piantine a disposizione dei controllori arricchendole di qualsiasi elemento che fosse necessario alla resa del servizio. Tuttavia è agevole comprendere che se tale segnaletica fosse stata inserita nella cartografia pubblicata in AIP, sarebbe certamente transitata nelle edizioni in uso tra i piloti e tra i controllori di volo[296].

Tale omissione appare ancor più ingiustificabile se si considera che nelle medesime pubblicazioni vennero riportate nel dettaglio le piazzole di parcheggio numerate che erano state realizzate all'interno del Piazzale Ovest nell'ambito dello stesso progetto teso ad adeguare l'area alle necessità dell'aviazione commerciale[297].

---

[296] V. le AIP 23 gennaio2003 all. n. 84 alla memoria tecnica Perrone che riportano correttamente le nuove posizioni di attesa N1 ed N2 sul raccordo R5 e quelle K2 e K3 sul raccordo R6.

[297] V. la cartina tratta dalla pubblicazione Jeppesen riportata dal c.t. Pica a p. 36 della sua relazione, nella quale sono riportate le piazzole 51-56 la cui realizzazione venne deliberata unitamente a quella delle holding position S, come da verbale della riunione del 13 marzo 1996, v. p. **395/03**:

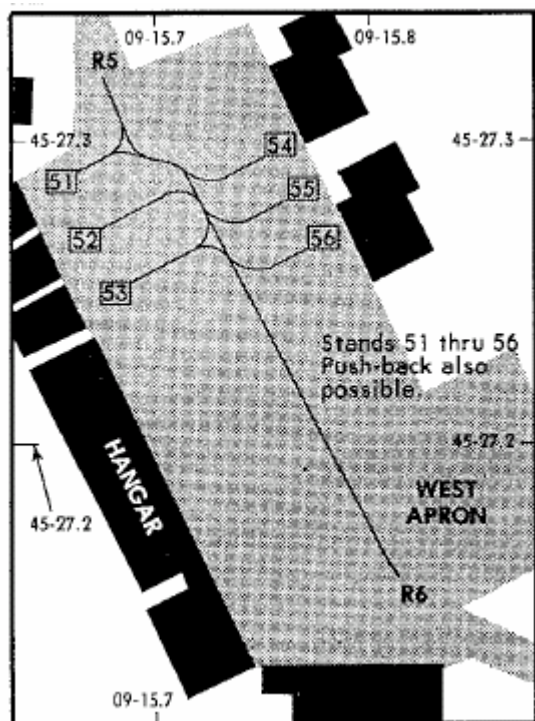
Nessuno si era mai preso la briga di fare in modo che nelle medesime cartine venissero riportate anche le posizioni di attesa, con ciò ponendo le premesse per quella sorta di disapplicazione che avrebbe poi ingenerato nel controllore Zacchetti lo sconcerto di cui si è detto.

Gli altri interventi demolitori furono adottati nel dicembre del 1998 e riguardano la contemporanea disattivazione della stop bar e dell'allarme acustico antintrusione.

Gli effetti devastanti di questi dissennati interventi vennero all'epoca mitigati dalla perdurante operatività del radar ASMI e, in assoluto, dalla direttiva interna all'ENAV consistente nell'indirizzare tutto il traffico dall'ATA alla pista attraverso la lunga via costituita da R5, North Apron, Piazzale Nord.

Ma dal 29 novembre 1999, quando cessò di funzionare il radar ASMI, la situazione cessava di essere solo irregolare per diventare pericolosa.

Da quel momento – e non da prima[298] – la mancata indicazione delle posizioni di attesa nelle carte aeroportuali diventava un fattore di concreto aumento del rischio.

---

[298] V. quanto dichiarato da **Cecchetti**, p. **904/04** e già riportato nel paragrafo sub 6 a proposito della facile rilevabilità degli aeromobili che riportavano sulle posizioni contraddistinte dalla lettera S anche attraverso l'apparecchiatura ASMI: *Capitava però che specialmente gli stranieri che non conoscevano l'aeroporto si fermassero a quelle linee di stop, chiedendo istruzioni. Sull'ASMI verificavamo la loro posizione… La questione non aveva mai dato luogo ad alcun problema perché, come ho detto, noi costantemente verificavamo la posizione degli aeromobili sull'ASMI.*

Da quel momento, il velivolo che per un equivoco si fosse diretto su R6 non poteva più essere visto né rilevato strumentalmente dalla Torre di Controllo e nel complesso l'effetto derivante dal venir meno dei sistemi di allarme sarebbe stato accentuato – e non attenuato – dalla prassi per cui il traffico veniva sempre indirizzato verso Nord su R5.

I controllori, oltre ad essere privi di alcun ausilio tecnico, sarebbero stati portati quasi istintivamente a proiettare mentalmente la posizione dell'aeromobile sul percorso consueto, come forse capitò a Zacchetti e ai suoi colleghi il giorno dell'incidente, avrebbero certamente espunto dal quadro degli eventi probabili il rullaggio su R6.

E', quindi, da quel momento che vanno verificate le singole attribuzioni all'interno dell'ENAV.

In quella data, la struttura organizzativa dell'Ente corrispondeva a quella disegnata dalla Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 54/98 adottata il 4 giugno 1998[299].

Nell'organigramma aziendale, i CAV costituivano l'unità di base dell'Area Produzione, alla quale appartenevano tutti gli enti territoriali preposti alla resa dei servizi.

Venivano dotati di propri uffici di struttura da suddividere in quattro grandi aree di intervento nelle quali si estrinsecava concretamente la loro attività: operazioni, addestramento, esercizio e sicurezza volo.

Il CAV di Linate era inserito nella *Divisione Sistema Aeroportuale Nord*, comprendente anche le omologhe articolazioni aziendali di Malpensa e Orio al Serio.

Secondo quanto previsto dalla delibera in esame, ciascun Sistema Aeroportuale doveva essere dotato di uffici di struttura per la gestione operativa, per la gestione delle risorse umane e per la gestione tecnico-amministrativa.

Con particolare riguardo alla gestione operativa venivano precisati ambiti di competenza che si sovrapponevano a quelli dei singoli CAV (operazioni/addestramento/sicurezza volo, impiego/esercizio/automazione), con la precisazione per cui tali attività dovevano essere svolte *a supporto dei diversi enti rientranti nella propria competenza territoriale*.

---

[299] V. p. **79/12** e ss..

Spettava, quindi, alla Direzione del Sistema Aeroportuale un compito di coordinamento e di controllo sulle attività svolte nei singoli aeroporti, in relazione a ciascuno dei settori di competenza dei CAV.

Il gradino superiore della piramide era occupato dal Direttore dell'Area Produzione, al quale spettava la *responsabilità di garantire, attraverso le attività di indirizzo, coordinamento e controllo, le uniformità dell'attività aziendale sul territorio in sintonia con le scelte degli organi di governo dell'Ente e le direttive della Direzione Generale*.

L'Area Produzione era il cuore dell'azienda e la sua attività era quella che più di ogni altra identificava la stessa ragion d'essere dell'ente[300], anche in considerazione del fatto che al suo interno era inglobata la parallela struttura del CRAV avente ad oggetto il controllo degli aeromobili in volo.

Correttamente è stata dal P.M. individuata come la struttura organizzativa interna all'ENAV alla quale ricondurre la capacità di intervento negli aspetti operativi che strettamente riguardavano la resa del servizio e che a Linate si erano dimostrati così evidentemente carenti[301].

La questione relativa alla esatta individuazione del responsabile in ordine a ciascuno degli aspetti evidenziati in precedenza verrà affrontata a proposito dell'elemento soggettivo del reato, giacché è evidente che alla direzione dell'Area, il cui responsabile era stanziato a Roma e doveva occuparsi di tutti gli aeroporti d'Italia potrà essere rimproverato il mancato intervento nella realtà locale solo a fronte di carenze macroscopiche. Ma sotto il profilo strettamente oggettivo, non c'è dubbio che dal 29 novembre 1999 in poi sussisteva un obbligo di attivazione da parte di coloro che avessero via via rivestito la posizione di responsabile delle tre posizioni sopra indicate: Direttore del CAV, Direttore del Sistema Aeroportuale Area Nord e Direttore d'Area. Nella specie, si trattava rispettivamente degli odierni imputati Perrone (Direttore CAV dal giugno 1999) Patrizi (Direttore del Sistema Aeroportuale

---

[300] Nella relazione per il Consiglio di Amministrazione datata 25 marzo 1998 (p. **65/12**) il Presidente in carica segnalava la necessità di provvedere all'*acquisizione di nuove professionalità per l'Ufficio di Presidenza, l'Ufficio Relazioni Esterne, l'Area Risorse Umane e l'Area Finanze e Amministrazione*. Quanto all'Area Produzione (al pari dell'Area Operativa Tecnica), ad essa riteneva possibile far fronte mediante personale dirigente già in forza all'ente *anche perché la specificità delle relative funzioni richiede necessariamente una adeguata conoscenza diretta delle problematiche aziendali e della loro specificità*. L'Area Produzione era considerata quella che più di ogni altra sintetizzava la tipologia dei servizi resi dall'ente e, conseguentemente, nella pianificazione dell'organico si riteneva di poter trovare personale specificamente qualificato già nei quadri formatisi nella vecchia AAAVTAG.

[301] Per i motivi già esposti in precedenza, appare infatti estranea al fatto l'Area Operativa e Tecnica alla quale spettava la manutenzione e la vigilanza sugli impianti sulla efficienza degli impianti AVL, efficienza che non viene contestata in questa sede.

Area Nord dal 14 aprile 2000) e Ciarniello (già al vertice dell'Area Produzione nel giugno del 1998), tutti ancora in carica l'8 ottobre 2001.

Nel febbraio del 2001, all'indomani della trasformazione dell'ente in società per azioni, era stata varata un'ampia riorganizzazione aziendale, ma l'Area Produzione, denominata da quel momento Servizi del Traffico Aereo, aveva conservato sostanzialmente intatta la sua struttura, articolata sulle unità operative locali e regionali aventi attribuzioni in larga parte sovrapponibili e quindi organizzate secondo un modello organizzativo dall'accentuata caratterizzazione gerarchica[302].

L'innovazione di maggior rilevo all'interno della *filiera* era rappresentata dall'inserimento di un livello intermedio collocato tra il Direttore Ciarniello e i responsabili dei Sistemi Aeroportuali (da quel momento *Gestioni Regionali*), denominato Direzione Operazioni di Terminale, con competenza estesa a tutti gli aeroporti della nazione e consistente nella supervisione delle unità regionali dipendenti A capo di tale unità organizzativa era stato nominato Sandro Gasparrini, anch'egli imputato in questo processo.

Avuto riguardo alle specifiche competenze conferite dal succedersi delle organizzazioni aziendali, nonché alla durata del periodo in cui le rispettive attribuzione vennero svolte, appaiono pertanto riferibili oggettivamente a tutti questi soggetti le carenze organizzative sopra indicate.

Per quanto attiene, infine, alla questione del radar, va detto che per avere assunto la carica il 15 giugno 1998[303] e per averla conservata fino all'8 ottobre 2001, era l'odierno imputato Marzocca a svolgere le funzioni di Direttore Generale quando l'apparecchiatura ASMI cessò di funzionare.

---

[302] L'impronta verticistica data all'intera organizzazione si rifletteva coerentemente sul quotidiano esplicarsi dell'attività aziendale. V. **Marzocca**, interrogatorio del 24 ottobre 2001, p. **78/03**.
Domanda, *"cosa succede se un impianto di proprietà ENAV e specificamente l'impianto di terra dell'aeroporto di Linate entra in avaria?"*
Risposta: "fisicamente il primo a rilevarla è il capo sala di turno che immediatamente avverte la società di manutenzione, nel caso di specie la Vitrociset, per l'intervento, avverte il capo impianto, a Linate Perrone, il quale informa il suo superiore gerarchico della gestione Lombardia, il dirigente Patrizi; il CAV o la Gestione Lombardia avvertono la Direzione Centrale Operazioni di Terminale, responsabile il dirigente Gasparrini (la domanda era stata quindi intesa nel senso di descrivere il meccanismo di funzionamento alla data dell'interrogatorio, visto che, come si vede di seguito, alla data in cui l'operatività del radar venne meno, la struttura denominata Operazioni di Terminale non esisteva) che attiva immediatamente l'ufficio AIS (**AIS:** Aeronautical Infornation Services, servizi di informazioni aeronautiche) *per l'emissione del notam* (**NOTAM:** Notices To Air Men, avvisi per il personale interessato alle operazioni di volo).
[303] *Idem***,** *ivi,* p. **75/03**

IV - LE SINGOLE POSIZIONI E
L'ELEMENTO SOGGETTIVO DEL REATO

1. Fabio Marzocca.

All'ing. Fabio Marzocca si rimprovera di non essersi attivato affinché venisse installato il radar di superficie in epoca anteriore all'8 ottobre 2001.

L'Accusa ha correttamente fornito i dati fondamentali per il giudizio ipotetico-normativo che presiede all'accertamento della sua colpa per omissione.

L'imputato apparteneva all'ente sul quale incombeva l'obbligo di provvedere ed era collocato in una posizione di vertice operativo alla quale si poteva riconoscere un'ampia possibilità di intervento sul punto.

L'estendersi dello svolgimento di tali funzioni in un arco temporale pluriennale indica, poi, come vi fosse stata da parte sua la concreta possibilità di individuare correttamente il problema, farsene carico e contribuire alla sua risoluzione.

Quanto alla specifica conoscenza della problematica e alla prevedibilità del disastro come conseguenza della omissione, si richiamano le considerazioni svolte in precedenza in ordine alla importanza dell'investimento e alla notorietà delle condizioni ambientali nella quali si operava a Linate.

Nel giugno del 1998 in tutta Italia erano funzionanti solo operavano solo due sistemi radar per il controllo dei movimenti di superficie, uno a Linate e l'altro a Fiumicino.

Solo in relazione al primo era stata dall'ENAV avviata una procedura finalizzata alla sua sostituzione e si è detto che si trattava di un investimento che nel complesso superava i dieci miliardi di lire.

Colui che si accingeva a ricoprire il ruolo di direttore generale era certamente a conoscenza della questione nei suoi tratti essenziali e, d'altra parte, era stato il suo predecessore ad essersi occupato della trattativa volta alla conclusione del contratto e alla definizione dell'atto aggiuntivo approvato nell'agosto del 1997. Conseguentemente, seppure, come lamentato da Marzocca, non vi fosse stato nel giugno del 1998 un formale passaggio di consegne da parte del Griselli, cessato dalla qualche mese addietro, negli atti del suo ufficio sicuramente vi era traccia del procedimento e degli atti sottoscritti dal precedente direttore generale.

Comprensibilmente, un soggetto dotato di approfondite cognizioni tecniche[304] e al quale veniva affidata una responsabilità estesa all'intero funzionamento dell'ente, sapeva che la mancanza del radar in una realtà come quella di Milano-Linate rendeva concreto il rischio di eventi del tipo di quello per cui si procede.

Poste queste premesse, è poi sostanzialmente pacifico che, senza alcuna valida giustificazione, il Marzocca nulla fece per ottenere la realizzazione del progetto in tempi ragionevoli.

Tutti gli elementi essenziali per poter addivenire ad un giudizio di responsabilità penale appaiono quindi sussistenti.

Di fronte all'addebito così strutturato, l'imputato si è difeso in varie direzioni.

Si è detto delle argomentazioni spese dalla sua difesa in ordine al difetto di causalità tra l'omissione contestata e il disastro aereo.

Quanto ai profili strettamente attinenti all'elemento psicologico del reato, lui stesso nell'interrogatorio reso nel corso del giudizio abbreviato ha sostenuto di avere appreso del problema non prima dell'anno 2000 e di avere confidato nell'efficienza dell'Area Tecnica Operativa che seguiva la pratica fin dall'inizio.

Si tratta ad avviso del giudice di giustificazioni generiche e che non esimono dal sorgere della sua responsabilità. Il difetto di conoscenza, laddove effettivamente corrispondente alla realtà dei fatti[305], andrebbe a costituire una voce autonoma di addebito, posto che per i motivi detti in precedenza sicuramente gravava sul direttore generale il dovere di attivarsi e prendere cognizione del grado di sviluppo raggiunto

---

[304] Marzocca era dell'ambiente. In precedenza, per ben tredici anni, era stato Direttore Tecnico della Compagnia Aeronautica Italiana S.p.A., società che gestiva i voli di Stato per la Presidenza del Consiglio e le Autorità Militari (v. interrogatorio, p. **75/03**)

[305] La ricostruzione dell'imputato non è convincente per i motivi esposti nel testo. Non appare in particolare credibile che gliene si fosse parlato quando già il radar ASMI aveva cessato di funzionare:

Avv. Mazzola - *Ecco, e nell'ambito di questa sua attività in ENAV, quando e chi - veniamo adesso alla contestazione che le viene mossa in relazione a questo procedimento - quando e chi le parlano del radar di Linate?*

Marzocca - *Ma sicuramente Di Giorgio, e volendo porre il momento, direi non prima del 2000, insomma, intorno a quei mesi lì. Mi spiega che c'è un radar presso l'aeroporto Linate, un radar di terra ancora non installato, ancora imballato, qualcosa del genere, e si era in attesa di un'autorizzazione da parte dell'Aviazione Civile, che però si stava... oramai era imminente la soluzione, pertanto si sarebbe intrapresa poi l'installazione di questo radar di terra a Linate perché... a sostentamento del traffico dell'aeroporto, anche perché il vecchio radar ASMI cominciava a dare i numeri, e anzi addirittura nel '99 si fermò, quindi era necessario, pertanto condivisi questa cosa* (int. 2 dicembre 2004, p. **163**). Inoltre, si veda di seguito quanto osservato in ordine alla ricezione da parte del suo ufficio della missiva datata 31 agosto 1999 con la quale il Direttore del CAV Perrone chiedeva con urgenza la sostituzione del radar ASMI.

nella esecuzione del contratto. Per quanto attiene al secondo aspetto, poi, va sottolineato come l'intera Area Operativa e Tecnica facesse capo direttamente al direttore generale che, nel caso di specie, sarebbe stato agevolato nella sua doverosa attività di vigilanza dal fatto che non solo il responsabile della struttura (dapprima Dejudicibus e in seguito Di Giorgio) ma anche il tecnico preposto alla direzione dei lavori operavano presso la sede centrale in Roma. Non può del resto parlarsi di *affidamento* nel senso precisato dalla giurisprudenza della Corte di Cassazione[306], a fronte del permanere in capo all'odierno imputato di uno specifico obbligo di controllo e vigilanza sulla struttura a lui gerarchicamente sott'ordinata.

La linea difensiva è stata, poi, modellata sulla ricostruzione dell'intera vicenda che individuava nel programmato trasferimento del traffico da Linate a Malpensa una ragione plausibile per non affrettare l'installazione del radar.

Muovendo da tale premessa, la difesa ha coerentemente ristretto al solo anno 2001, cioè ad epoca successiva all'emanazione del decreto Bersani *bis*, l'arco temporale rispetto nel quale andrebbe collocata la condotta diligente esigibile dal Marzocca.

In quel periodo, tuttavia, molte cose erano tuttavia cambiate in ENAV per effetto non solo della sua trasformazione in S.p.A., ma anche della gestione di Gualano che, come si è detto nel Cap. I, par. n. 2, era sembrato voler accentrare sulla sua persona – o sugli uomini di sua fiducia inseriti *ex novo* nell'organico aziendale – tutte le decisioni di maggior rilievo[307].

---

[306] *Sez.* 4, *Sentenza n.* 4793 *del* 29/04/1991 (Ud. 06/12/1990 n.02758): "*il principio dell'affidamento significa soltanto che, se si presuppone in ciascun individuo capace di intendere e di volere l'attitudine ad una autodeterminazione responsabile, ne consegue che ognuno deve evitare soltanto i pericoli scaturenti dalla propria condotta, mentre ciò di cui non si ha l'obbligo è di impedire che realizzino comportamenti colposi terze persone altrettanto capaci di scelte responsabili. Ma se questo – e soltanto questo – è l'affidamento si ha che non può parlarsene qualora la stessa condotta, azione od omissione, qualora lo stesso dovere di diligenza sia richiesto dall'ordinamento a più persone*".

[307] *Idem, ivi* p. **198**: *erano tanti mesi che non riuscivo ad avere con Gualano un colloquio, seduti uno di fronte all'altro, a parlare di lavoro, a parlare di cose da fare, eccetera. Quando fui assunto, questo non l'ho detto prima, perché quando L'ENAV si trasformò in S.p.A. ci fu la necessità di nominare e assumere il direttore generale, che all'epoca, fino allora era un organo nominato dal DPR, no?, e quindi Gualano mi fece una lettera di assunzione, riconfermandomi direttore generale. Alla fine della lettera diceva: "Per fare in modo...". Se... posso leggere una frase di due righe che (pp.ii., inint. fuori microf.)? "Quanto prima le conferirò nel quadro della generale organizzazione della società le specifiche procure per l'esercizio delle mansioni e attribuzioni che sarà chiamato a svolgere". Allora, procure non ne ha fatte a nessuno, tranne qualcuna in periferia, ma roba... poche. Addirittura nemmeno la 626 è stata data in procura, per cui era lui l'unico responsabile della sicurezza sul lavoro, eh. E quindi non potendo... potendo fare il possibile, alcune cose avevo bisogno di un confronto con lui.* V. anche il malcontento di Ciarniello espresso nella sua missiva allo stesso Direttore Generale del 14 settembre 2001, tra la corrispondenza sequestrata in ENAV, raccoglitore azzurro- riservate: *si riscontra la lettera AV/DG/3978 del 13 settembre 2001 della*

Conseguentemente, ad avviso della difesa l'imputato, che va giustificato nella sua precedente inerzia per la questione Malpensa, non si trovò nelle condizioni di assumere le decisioni richieste dalla situazione quando effettivamente ci fu da mettersi all'opera a fronte del rinnovato incremento dei volumi di traffico su Linate.

Il punto di vista del giudice discende direttamente dalla valutazione già svolta in punto di nesso di causalità con riguardo alla complessiva irrilevanza del dibattito sul trasferimento dei voli che, si ribadisce, mai in nessun momento venne posto a fondamento di scelte rilevanti in ordine all'acquisizione del radar SMGCS.

Il *dies a quo* va, quindi, collocato assai più indietro e cioè, come già detto, al momento in cui il radar cessò di funzionare nel novembre del 1999.

Va, tuttavia, osservato che anche da prima, fin dall'assunzione della carica di Direttore Generale nel giugno (o settembre[308]) del 1998 era esigibile da parte del marzocca una maggiore attenzione al problema.

Alla stregua della organizzazione interna già sintetizzata in precedenza, portata dalla delibera n. 54/98, il Direttore Generale avrebbe dovuto infatti curare l'esecuzione delle delibere del Consiglio di Amministrazione, sovrintendere agli uffici aziendali ed assicurare il coordinamento della loro attività a garanzia dell'unicità di indirizzo e comportamento. Direttamente dalla direzione generale dipendevano poi le quattro aree in cui era articolata la organizzazione centrale e periferica, cosicché il suo responsabile costituiva effettivamente *la sintesi dell'intera struttura aziendale*[309] il soggetto che disponeva *in linea di dipendenza gerarchica e funzionale, diretta ed indiretta delle strutture in cui si compendia l'intera organizzazione esecutiva, centrale e periferica dell'Ente*[310].

Va poi sottolineato che in forza di quanto disposto dall'art. 3 della L. 21 dicembre 1996, n. 665, era rimesso al direttore generale un potere di intervento di urgenza laddove ravvisasse la necessità di garantire la continuità e la sicurezza dei servizi di assistenza al volo.

Quindi, nessun dubbio sussiste sul fatto che già a far data dall'estate del 1998 l'imputato aveva la possibilità di intervenire per curare l'esecuzione del progetto.

---

quale purtroppo per evidenti limiti personali dovuti probabilmente allo scarso esercizio intellettivo dello scivente per le ridottissime attività che gli sono assegnate, non ne ha ben compreso i contenuti".

[308] *Idem, ivi,* p. **158** : *quindi sostanzialmente da un punto di vista formale dal primo settembre ero in forza in ENAV, anche se già da giugno ero presente per cercare di iniziare un periodo di conoscenza anche dell'ente.*

[309] V. p. **115/12.**

[310] V. p. **105/12**.

Del resto, la scelta strategica era già stata presa dalla presidenza dell'ente sia mediante la stipulazione del contratto, sia mediante la sua novazione formalizzata nell'atto aggiuntivo dell'agosto 1997.

Non si richiedeva, pertanto, a Marzocca di valutare l'opportunità dell'iniziativa, di procedere alla scelta della strumentazione maggiormente adeguata, del contraente più affidabile e di promuovere il relativo stanziamento dei fondi, perché tutto ciò era stato fatto. Si trattava solo di seguire la pratica e darle impulso mediante stimolo dell'articolazione interna che se ne occupava o attraverso richieste rivolte alla controparte contrattuale[311].

D'altra parte, anche una conoscenza del tutto sommaria del problema avrebbe evidenziato che già all'epoca vi era l'urgenza di provvedere, posto che il vecchio ASMI era stato ritenuto inaffidabile già nel 1991 per aver *superato* ***di gran lunga il suo ciclo di vita utile***.

Ed in effetti a Linate ormai da tempo si arrangiavano come potevano:

"Ricordo direttamente che già negli anni ***1993/1994*** *il radar era in condizioni di usura molto avanzate. All'epoca ricordo che il tecnico VITROCISET che operava per la manutenzione, sig. Giorgetti, era oggetto di complimenti da parte mia e di tutti gli operatori, lo chiamavamo "mago", faceva funzionare il motorino del radar anche con uno spago, e riusciva a tenere in piedi l'apparecchiatura con i più svariati sistemi, ciò come ho detto nel* ***1993/1994****. La situazione del radar già all'epoca era oggetto di interlocuzioni tra VITROCISET ed il nostro Ente, allora AAVTAG; ricordo in particolare una lettera dell'ing. Ramperti della VITROCISET, del* ***1994/1995****, che parlava della "vetustà" del radar ASMI (mi è rimasta impressa la parola) e della difficoltà della manutenzione connessa al reperimento dei pezzi di ricambio, attività che mi pare contrattualmente fosse dovuta dal nostro Ente. Sicuramente ricordo gli interventi e la preoccupazione per il degrado del radar espressi dal nostro tecnico, il sig. CIARLO, che si occupava della questione*[312]*"*.

In quella situazione, c'è da chiedersi se bisognava proprio aspettare che il radar esalasse l'ultimo respiro per attivarsi, oppure se alla stregua di un normale canone di buona amministrazione, tenuto anche conto del fatto che l'ente si era mosso per

---

[311] La tipologia di intervento presso l'altro contraente è ben rappresentata dalle due diffide inviate alla FIAR nel maggio e nel giugno del 2000 con le quali si minacciava la risoluzione per inadempimento a fronte dell'inerzia della società fornitrice la prima richiesta in tal senso risaliva al 30 agosto 1999) rispetto alla integrazione documentale della pratica inoltrata all'ENAC per l'autorizzazione. V. **Onofrio**, cit.: "*Di Giorgio è stato un dirigente che mi ha sempre seguito nella mia volontà di portare avanti l'esecuzione contrattuale, non ha mai perduto tempo in proposito, anzi è stato quello che finalmente ha scritto in termini duri a FIAR minacciando di attivare le procedure di risoluzione*".

[312] **Garofalo Antonio**, s.i.t. p. **257/07**.

tempo proprio per non lasciare l’aeroporto privo del supporto, non fosse il caso di spingere perché la fornitura venisse portata a compimento il più rapidamente possibile.

A ciò si deve aggiungere che l’ente aveva già visto uscire dalle proprie casse una buona parte del denaro stanziato per l’acquisto del radar e anche sotto questo profilo vi erano ottime ragioni per opporsi alla sciagurata deriva che venne a verificarsi proprio in quel periodo.

Il 1998 trascorse infatti interamente senza che nessun passo in avanti venisse compiuto.

Dopo l’approvazione del patto aggiuntivo – e la corresponsione pressoché integrale del corrispettivo dovuto da ENAV per i primi due lotti – comprensibilmente alla FIAR non erano divorati dal fuoco sacro, cosicché la richiesta a loro rivolta con l’ordine di servizio n. 7 del 27 ottobre 1997, volta ad ottenere un progetto esecutivo necessario per avviare l’*iter* autorizzativi presso ENAC, venne adempiuta solamente il 15 luglio 1998 e fino all’estate del 1999 non si verificò alcuna novità saliente.

Va poi osservato che con riguardo al primo progetto, l’allora DGAC era stata posta nelle condizioni di esercitare il suo controllo, ancorché negativo, quando dalla conclusione del contratto (21 marzo 1994) era trascorso poco più di un anno (il parere come si è visto era datato 25 maggio 1995). Viceversa, con riguardo all’atto aggiuntivo, che pure integrava una novazione solo parziale del progetto originario, passarono invece quasi tre anni, visto che il parere favorevole all’esecuzione dell’opera sarebbe stato rilasciato solo il 17 luglio 2000 a causa della lentezza con la quale venne trasmessa all’ENAC la documentazione necessaria per poter deliberare[313].

Nell’estate del 1999, tanto tuonò che piovve.

Il 30 agosto il CAV di Linate ricevette dalla Vitrociset una comunicazione dall’oggetto *recenti avarie radar ASMI e stato dell’impianto* con la quale si rendeva noto all’ENAV che il radar sarebbe stato indisponibile per i giorno 26 e 27 agosto

---

[313] La DCA di Linate aveva lamentato fin dal 20 aprile 1999 la mancanza nella documentazione trasmessale di *una relazione firmata da un tecnico qualificato ed abilitato che attesti la conformità delle opere da realizzare alle norme di sicurezza e igienico-sanitarie, alle raccomandazioni e disposizioni vigenti sul territorio nazionale* e aveva reiterato tale richiesta con comunicazione del 9 settembre 1999 p. **282/13**. In una riunione tenutasi il **28 ottobre 1999** ENAV e Fiar si accordarono nel senso che tale relazione dovesse essere predisposta da parte dell’impresa fornitrice e ci vollero tuttavia le diffide del Di Giorgio, datate maggio e giugno dell’anno successivo perché tale lacuna documentale venisse colmata. L’incredibile ritardo con il quale venne perfezionata la pratica presso è quindi addebitabile anche alla Fiar, ma non se ne può esentare l’ENAV tenuto conto del periodo di tempo trascorso prima che intervenisse l’accordo con la Fiar (sei mesi dalla prima sollecitazione della DCA di Linate) e l’evidente lassismo nel sollecitare l’adempimento di quest’ultima.

1999 e che l'affidabilità del sistema era *ulteriormente peggiorata per effetto del continuo e progressivo degrado dei componenti installati* e per la difficile reperibilità delle necessarie parti di ricambio[314].

Il responsabile del CAV, l'odierno imputato Perrone, al quale non può essere mosso alcun rimprovero a questo riguardo, prese carta e penna e **il giorno dopo**[315] scrisse a Roma: *in considerazione della vetustà del sistema attuale e dell'importanza dello stesso in una situazione metereologica ed ambientale quale è quella di Milano, si sollecitano interventi urgenti affinché possa essere installato in tempi i più ristretti possibili il sistema SMGCS gia approvvigionato e fermo presso la società FIAR. Quanto sopra, allo scopo di mantenere inalterata l'operatività del centro, riveste carattere di* ***urgenza***[316].

La lettera era indirizzata all'Area Operativa e Tecnica, ma risulta pervenuta e protocollata dall'ufficio del Direttore Generale il 23 settembre 1999, per poi essere trasmessa all'unità destinataria solo il giorno 1 ottobre 1999.

Se non effettivamente conosciuta dall'odierno imputato, era pertanto sicuramente conoscibile con l'ordinaria diligenza e anche a fronte di questo dato documentale appare del tutto irrilevante la versione da lui fornita in ordine alla sua ignoranza della questione relativa al radar di Linate fino al 2000 inoltrato. Se le cose stavano effettivamente così, si trattava di una ignoranza doppiamente colpevole perché fondata non solo sull'omesso controllo di una struttura alle sue dipendenze, ma anche su un'attenzione superficiale rispetto agli atti del suo stesso ufficio.

L'esame della posizione di Marzocca potrebbe chiudersi qui. Il 31 agosto del 1999 veniva messo nero su bianco ciò che era comunque desumibile dall'intero incartamento relativo al contratto con la FIAR e cioè che la sostituzione del radar ASMI era divenuta urgente. Nonostante ciò, si sarebbe arrivati all'8 ottobre 2001 senza che il nuovo radar fosse stato installato e tanto basta per ritenere l'imputato responsabile dei reati ascrittigli.

Gli accadimenti succedutisi nei due anni successivi, lungi dall'attenuare la gravità degli elementi di prova a suo carico, forniscono infatti ulteriori elementi di valutazione che evidenziano il progressivo aggravarsi della sua negligenza in ragione del trascorrere del tempo e del sopravvenire di condizioni oggettive che avrebbero reso ancora più evidente e non eludibile l'urgenza di provvedere.

---

[314] V. p. **280/13.**

[315] Inutile dire che se fosse fondata la prospettazione che giustifica il complessivo ritardo fino al gennaio 2001 a fronte dell'incombere di *Malpensa-2000*, del tutto verosimilmente da parte di ENAV avrebbe dovuto corrispondere un atteggiamento dilatorio ed accomodante, mentre come risulta dagli atti la constatazione relativa all'ormai irreversibile avaria del radar suscitò allarme e preoccupazione.

[316] V. p. **281/13.**

Nell’autunno del 1999 i rappresentanti dell’ENAV, incalzati dall’incedere della stagione e dalle pessime notizie che arrivavano dalla Vitrociset, provarono a bussare alla porta della FIAR e venne loro fatto notare che tutti gli apparati del sistema SMGC erano *non operativi* da quasi cinque anni e si profilava la necessità di intervenire per la loro rimessa in efficienza. In breve, emerse poi che i problemi non riguardavano solo l’hardware, ma si imponeva anche l’aggiornamento del sistema operativo che nel frattempo era stato migliorato dalla società norvegese che aveva elaborato la versione precedente.

Nonostante il fatto che il 29 novembre 1999 il radar aveva cessato di funzionare, si dovette aspettare il 12 settembre 2000 prima che la FIAR formalizzasse la sua proposta di una nuovo adeguamento contrattuale e, ciò nondimeno, a distanza di oltre un anno da questa data la proposta non sarebbe stata ancora accettata, con le conseguenze purtroppo note.

E’ comprensibile che il contraddittorio si sia sviluppato con particolare riguardo al succedersi degli eventi risalenti al 2001 e ciò da un lato perché a quel punto era stato deliberato dal Ministro Bersani un definitivo incremento dei movimenti sull’aeroporto di Linate che aveva reso obiettivamente più impellente l’installazione; dall’altro, perché nel ricostruire la vicenda a posteriori si dispone di un *dies ad quem*, l’8 ottobre 2001, rispetto al quale viene naturale parametrare il grado dell’urgenza con cui avrebbero dovuto misurarsi i responsabili della procedura.

Conseguentemente, appare quasi beffarda la disposizione di ENAV che nel maggio del 2001 frappose alla conclusione dell’accordo un ultimo aggravio procedurale che si sarebbe rivelato decisivo e, cioè, la nomina di una commissione di congruità chiamata a deliberare sulla ulteriore proposta di aggiornamento del software.

La rilevanza di quest’ultimo snodo procedimentale non può essere messa in discussione e sul punto vanno integralmente condivise tutte le censure svolte dal Pubblico Ministero alla sua superfluità e alla ipertrofia dell’attività svolta dalla medesima commissione, protrattasi per ben quattro mesi.

Tuttavia, non va dimenticato che i quattro mesi persi per la commissione di congruità venivano dopo quasi sette anni di inconcludenti lungaggini[317] al cui interno

---

[317] V. un significativo esempio in questo passaggio delle sommarie informazioni rese dall’ing. Onofrio: “*Della questione della necessità di aggiornamento del software io avevo discusso con i rappresentanti FIAR - soprattutto Cazzola - già da tempo e sin dal 2000 avevo preparato la relazione relativa. Feci un errore procedurale nel presentarla direttamente indirizzata all’Amministratore Delegato; la mia relazione fu intercettata dai miei superiori ed io ebbi direttamente da Di Giorgio la disposizione di presentargliela nuovamente, cosa che feci. Faccio presente che la redazione di quella relazione non rientrava nelle mie competenze ed avrebbe dovuto*

sono facilmente enucleabili periodi di inattività assai più lunghi ed assai meno giustificati di quelli richiesti dalla valutazione del prezzo richiesto dalla Fiar per l'aggiornamento del software.

Così, per fare un esempio strettamente attinente al segmento temporale in esame, si deve considerare che il 5 ottobre 2000 era pervenuta alla **Direzione Generale** di ENAV la proposta di FIAR (datata 12 settembre 2000) per l'ammodernamento tecnologico del sistema SMGC di Milano al prezzo complessivo di L. 1.879.000.000. Ne ha un ricordo preciso l'ing. Onofrio, che nelle sommarie informazioni rese al P.M. ha dichiarato di aver all'epoca discusso con il suo superiore Di Giorgio della possibilità di procedere all'estensione del contratto senza ulteriori orpelli procedurali, grazie al sistema dell'incremento del sesto quinto sull'importo delle prestazioni contrattuali. Tuttavia l'approfondimento della questione indicò quale via da percorrere quella della stipula di un ulteriore atto aggiuntivo e, secondo la prassi aziendale, ciò avrebbe richiesto la nomina di una commissione di congruità che valutasse l'offerta della FIAR.

Ora, se quella era la strada, non si comprende perché venne intrapresa solo nel maggio del 2001[318] e solo dopo che l'azienda fornitrice del radar era stata indotta a presentare una nuova offerta (datata 23 marzo 2001) sostanzialmente identica alla precedente, con una differenza di prezzo di sole L. 678.000 (diconsi seicentosettantottomila)[319].

Insomma, si perse assai più tempo a decidere la nomina dell'organo consultivo[320] che ad attendere il protrarsi – comunque ingiustificato – dei suoi lavori.

Nel merito della questione, si è detto, ha ragione il P.M..

---

essere curata dal competente reparto radar diretto da Dejudicibus; poiché questo reparto non concludeva questa operazione Di Giorgio mi incaricò di farla direttamente".

[318] Agli atti vi è a p. **356/13** la comunicazione firmata da Marzocca in data 8 maggio 2001 relativa alla nomina della commissione disposta dall'AD Gualano con provvedimento del giorno precedente.

[319] V. s.i.t. **Pini Carlo**, p. **1/08** e ss. che ha ricostruito la vicenda dopo averla seguita dal lato della FIAR della quale era all'epoca responsabile della linea di prodotto supporto logistico e grandi impianti: "*dal settembre 2000 non abbiamo mai avuto sollecitazioni da parte di ENAV per la rapida conclusione dei lavori. Per quanto riguarda la vicenda dell'ammodernamento vi fu la nomina di una commissione di congruità ENAV con la quale tecnici FIAR ebbero un paio di incontri nel giugno 2001, devo dire che il contenuto di tali incontri fu soprattutto relativo a questioni tecniche e non vi fu una trattativa sui prezzi. Ricordo che quando ponemmo la problematica dell'ammodernamento vi fu da parte dell'ing. Onofrio un discorso che implicava la possibilità di definire la trattativa con la agevolata procedura dell'incremento di un quinto delle prestazioni contrattuali. Questo discorso non fu portato avanti da ENAV che invece nominò la commissione di congruità* ***dopo averci richiesto la presentazione di una nuova offerta (quella del marzo 2001 che è identica alla nostra precedente)****"*.

[320] **Onofrio**, **479/07**: *gli altri dirigenti dell'ENAV nello stesso periodo erano piuttosto impegnati nelle lotte di potere conseguenti ai mutamenti organizzativi portati dalle gestione Gualano.*

Non c'era bisogno di nominare una commissione per un adeguamento dovuto e senza il quale tutto l'investimento sarebbe stato vanificato e, in ogni caso, era un lavoro che si poteva fare in pochi giorni con una rapida e informale indagine di mercato[321].

L'istruttoria andò invece avanti per il periodo anzidetto e del tutto inutilmente.

Tra le carte del dirigente della FIAR, Carlo Pini, il Pubblico Ministero ha individuato infatti una scheda certamente anteriore al 31 marzo 2001 che sintetizzava le condizioni del futuro atto aggiuntivo prevedendo il prezzo finale di L. 1.418.000.000 con decorrenza della prestazione dal 31 dicembre 2001[322].

Con il che appare evidente che i giochi erano già fatti e gli accordi sostanzialmente presi alla vigilia della nomina della commissione.

---

[321] La commissione si riunì per la prima volta il giorno 4 giugno 2001 e deliberò conclusivamente con verbale del 10 settembre 2001 (p. **375/13**).

[322] Il documento è a p. **314/08.** P.M. verbale di udienza del 17 gennaio 2005, p. **160**: "*Questo documento non è datato formalmente, ma possiamo arguire una data certa almeno nel periodo, questo documento è antecedente il 31 marzo 2001, è una scheda finanziaria che è formata nell'ambito di Alenia Difesa in FIAR al momento della formazione dell'offerta che sarà inviata a ENAV e che arriverà a ENAV. Allora qui c'è scritto... Perché possiamo dargli un periodo certo di datazione? Perché il primo rigo è "Data entro la quale presentare l'offerta, 31 marzo 01", quindi evidentemente il documento è redatto prima del 31 marzo 01, che è indicato come data futura massima entro la quale presentare l'offerta di cui tratta la specifica finanziaria di questo documento. Che cos'è molto interessante? La commissione di congruità, vedere se il prezzo è giusto... Noi sappiamo che subito dopo l'incidente di Linate Gualano conclude, accetta quella che era l'offerta FIAR - ci sono i documenti – per un prezzo di un miliardo e 400 milioni, l'offerta FIAR avanzava una proposta di un miliardo e 800 milioni. Forse che la commissione di congruità che aveva lavorato in quei sei mesi o la trattativa stringata di Gualano e del suo uomo degli acquisti del 9 ottobre abbia portato quanto meno a questa riduzione di prezzo, offerta diceva un miliardo e 8, l'acquisto un miliardo e 4? Neanche per sogno, perché già nel marzo 2001 Alenia Difesa, ovvero FIAR, sapeva esattamente a quale prezzo avrebbe infine ceduto l'impianto ad ENAV. Prezzo base esposto nell'offerta un miliardo e 891, corretto milioni, ma c'è già scritto "previsione prezzi", ci sarà un meno 25%, era l'usuale sistema di ribasso del fornitore Alenia verso ENAV. Ricavi infine, quindi con la revisione prezzi del 25%, margine di trattativa 473 milioni e quindi ricavi un miliardo e 418 milioni. Allora il prezzo fissato il 10 ottobre del 2001, dopo la commissione di congruità e dopo la trattativa, era il prezzo a cui FIAR o Alenia aveva già deciso, sapeva già dal marzo che avrebbe ceduto ad ENAV quell'apparato. Ma la cosa più importante di tutte di quest'annotazione è quella che vi è indicato prima del 31 marzo 2001, quando si redige la proposta di offerta da inviare, vi è indicato il periodo di vita della commessa e il periodo di vita della commessa - come si sa - comprende tutto dall'inizio, dalla redazione del contratto, l'inizio dell'esecuzione fino al completamento di tutte le fasi contrattuali previste. Beh, il periodo di vita della commessa - sa già Alenia Difesa - decorrerà dal 31/12/01 al 31 gennaio 03, non prima del 31/12/01. Quindi* ***la commissione di congruità, il ritardo, la conclusione del radar è tutta una finta****, ENAV e Alenia sapevano già che il radar sarebbe stato acquistato a un miliardo e 4 e che la commessa avrebbe avuto vita a partire dal 31/12/01,* ***nell'ottobre 2001 il radar a Linate non ci sarebbe stato****.*

Nello spazio aperto dalla apparente inspiegabilità di tutto ciò, va ad inserirsi la ricostruzione fornita da teste Astorri, secondo il quale vi sarebbe stata una manovra ostruzionistica tendente ad evitare che il radar di Linate, che, come detto, avrebbe funzionato grazie ad un software di elaborazione norvegese, venisse installato prima che a Malpensa funzionasse regolarmente l'omologa apparecchiatura fornita dalla società italiana Alenia[323]. Ma siccome questa per svariati motivi di natura tecnica stentava a fornire risultati accettabili[324], parallelamente la procedura relativa all'acquisto del radar di Linate veniva artatamente rallentata e in questo disegno complessivo andrebbero collocati anche i tempi lunghi richiesti dalla commissione di congruità.

La prova certa di questa manovra non può dirsi raggiunta, ma certamente i dati sui quali ragionare conferiscono nel complesso dignità e verosimiglianza alla spiegazione fornita da Astorri.

---

[323] V. **Astorri Marcello** p. **212/39**, dichiarazioni confermate nel successivo esame testimoniale a p. **622/04**: *il motivo per il quale l'installazione del nuovo sistema radar di linate è stato ritardato è connesso a problemi di concorrenzialità tra industrie. Posso aggiungere che il mio dispiacere sta nel fatto che ho tentato nel corso di questi anni, almeno cinque volte, di convincere Alenia a fare un accordo commerciale con la società Park Air system che è riconosciuta come leader mondiale nel settore specifico avendo fornito sistemi SMGCS almeno su venti importanti aeroporti nel mondo con prezzi di minor costo rispetto a quelli Alenia per un fattore pari ad almeno tre. Nei primi tentativi Alenia Marconi System ha sempre riconosciuto tale leadership relativamente ad alcune funzionalità del sistema. Più recentemente ha più volte affermato che non ha bisogno in tale settore di nessun aiuto. Pertanto si avvalora l'ipotesi che se tale sistema fosse stato installato nei tempi opportuni (ossia nel 1994) non soltanto si sarebbe evitato il disastro di Linate ma l'Italia ossia L'ENAV si sarebbe allineata a quanto già fatto nei paesi europei più evoluti in materia aeronautica come ad esempio l'Inghilterra. Tutto ciò avrebbe creato nocumento all'Alenia Marconi System che avrebbe visto un prodotto della concorrenza operante prima del proprio sul territorio nazionale. Il mio convincimento che a tutt'oggi il sistema operativo su Linate quando sarà interamente collaudato è nettamente superiore in termini di prestazioni e costi rispetto a quello prodotto da Alenia Marconi System in fase di collaudo su Malpensa*.

[324] **Onofrio**, cit.: *conosco le problematiche insorte sul radar di terra di Malpensa perché sono componente della commissione di collaudo ENAV per Malpensa. II problema fondamentale dipende dal fatto che l'apparecchiatura radar fornita da ALENIA per Malpensa è l'adattamento di un radar di navigazione marittima. Questi radar hanno una funzionalità affatto inadeguata per funzionare in sede aeroportuale per ovvi motivi dipendenti . dalla diversità dell'oggetto di riflessione (il mare riflette in maniera completamente diversa dal sedime aeroportuale) il radar della Alenia pure risponde ai requisiti fissati dal capitolato tecnico contrattuale, ma in misura corrispondente ai minimi qualitativi; il radar Thompson di Linate è invece un vero gioiello di tecnologia per la funzione aeroportuale, il meglio che esista al mondo per quanto è a mia conoscenza. In fatto la funzionalità del radar di Malpensa ha sempre dato grandi problemi, generando false informazioni che derivano dalla inadeguatezza dell'apparecchiatura; a titolo di esempio indico la evidenziazione di dati erronei per cui un aeroplano che si avvicina ad un altro viene confuso nell'identificazione con l'altro; vi sono falsi echi e rappresentazioni sul monitor non corrispondenti alla realtà. Questo attualmente; sono tutt'ora in corso i lavori di adeguamento sul software e mi risulta che si stia studiando la soluzione mediante la installazione di ulteriori sensori radar*"

Solo in considerazione della loro valenza oggettiva è comunque possibile ravvisare nella condotta del vertice operativo della società il protrarsi di quell’atteggiamento di colpevole inerzia nei confronti dell’acquisizione del radar di Linate che ne aveva connotato l’agire fin dalla sua nomina.

2. Raffaele Perrone, Nazareno Patrizi e Santino Ciarinello.

A) <u>Protezione della pista</u>

Il raccordo R6 è oggi percorribile nel senso seguito dal Cessna quel fatale mattino, solo fino alla intersezione con la pista turistica.

Oltre quel punto, l'accesso è vietato.

Il suo utilizzo principale resta quello di consentire agli aeromobili in atterraggio per 36R di liberare la pista e raggiungere così il piazzale ATA celermente e senza alcun aggravio di traffico nel North Apron.

Quanto alla movimentazione in senso inverso, la TWY consente unicamente il rullaggio per la pista secondaria e, coerentemente, giacché, come si ricorderà, tale pista non è certificata per LVP, nessun rullaggio è consentito in bassa visibilità in quel senso.

Nel corso del sopralluogo del 10 gennaio 2005 si è verificato che il sentiero di center-line è illuminato unidirezionalmente nel senso inverso, cioè per agevolare il rullaggio degli aeromobili che liberano la pista e si dirigono al Piazzale Ovest e chi per avventura, intraprendesse R6 diretto verso la pista principale, troverebbe le luci di center-line completamente spente.

Le vecchie posizioni di attesa poste a protezione della pista turistica sono state conservate, ma ad esse è stato dato un nome nuovo (K2 e K3) così da evitare qualsiasi pericolo di confusione con le posizioni corrispondenti (N1 ed N2) collocate sul raccordo R5.

Proseguendo sulla TWY, si incontra ben prima del limite di CAT II-III un primo segnale di divieto di accesso, un segnale evidentissimo, tracciato sull'asfalto con caratteri cubitali e accompagnato da congrue segnalazioni luminose.

Stesso tipo di segnale si rinviene in corrispondenza della fatidica stop bar. Qui vi è ancora una barra di arresto a luci rosse fisse e non comandabili selettivamente dalla Torre di Controllo. Oltre la barra di arresto, così come in tutto il tratto precedente del raccordo, le luci di center-line appaiono spente a chi si dirige verso la main runway.

Un doppio segnale di allarme acustico si attiva in Torre al passaggio non autorizzato della prima segnalazione di divieto di accesso e della barra di arresto.

Sul tutto incombe, rassicurante, l'ombrello protettivo di un radar di terra modernissimo ed efficiente.

L'insieme di *markings* e AVL riflette coerentemente la regola di movimentazione imposta dall'autorità aeroportuale: oggi su R6 si può andare solo fino alla pista turistica e mai in bassa visibilità. Il raccordo può essere utilizzato per intero e in qualsiasi condizione meteo, solo nel senso inverso, cioè dalla pista al piazzale ATA.

Il divieto assoluto di procedere verso la pista è stato criticato dal Pubblico Ministero[325] e non del tutto a torto, visto che si è avuto modo di verificare in questo processo che in ottima visibilità era possibile operare un controllo efficace della movimentazione verso la pista e l'alternativa al rullaggio su R5 consentiva di alleggerire il peso del traffico dal piazzale principale, con vantaggio un po' per tutti.

Ad ogni modo, si tratta di una scelta prudenziale che, avuto riguardo a quanto accaduto l'8 ottobre del 2001, appare del tutto comprensibile.

Nel verificare lo stato dei luoghi alla data odierna, viene da chiedersi in primo luogo se l'adozione di tutte queste cautele fosse esigibile prima dell'8 ottobre 2001 e la risposta accomuna qualsiasi persona dotata di un minimo di buon senso.

Nel raffronto tra le due situazioni ciò che emerge con maggiore evidenza e che costituisce il parametro sul quale andrà misurata la negligenza degli odierni imputati non è tanto la sussistenza di singole carenze, quanto il combinarsi di queste in guisa tale da realizzare su R6 – quel giorno – un vero e proprio *anti-sistema*, una combinazione di regole procedurali, segnalazioni visive e carenze nei sistemi di allarme che da un lato rassicuravano il pilota circa la correttezza dell'itinerario seguito e, dall'altro, rendevano l'aeromobile del tutto invisibile agli occhi del personale addetto alla Torre di Controllo.

---

[325] V. requisitoria, verbale del **17 gennaio 2005**, p. 58:
"l'altra sera a Linate abbiamo tutti visto quello che è successo su R6. Quanti "No entry" alti 4 metri c'erano? Il divieto, ripetuti cartelli e indicazioni, la cosiddetta normativa antistupido ad inibire quel passaggio. È stata una scelta delle autorità competenti su Linate. Posso capire, è una scelta anche emozionale a mio avviso, posso capire. Se invece è una scelta ad indicare qualche stupidità, mi infastidisce. Ma quello che oggettivamente è sicuro è che non è affatto una scelta obbligata per quelle che sono le regole dell'arte internazionale. Noi sappiamo, lo troviamo scritto in molti documenti, che a Malpensa ci sono 500 attraversamenti di pista al giorno.
Con quella regola in sostanza Linate è stato, ai sensi del layout aeroportuale, declassato – diciamo così – da aeroporto complesso ad aeroporto semplice, non esiste più una taxiway che parte da un piazzale e che attraversi la pista. Ma il DOC 4444, paragrafo 10.2, la normativa fondamentale, scrive: "Per gli scopi di speditezza del traffico", speditezza, che è una caratteristica informante la circolazione aerea, "agli aeroplani può essere consentito di rullare su una pista in uso - runway in use - purché non vi siano ritardi o rischi, purché non ne risultino ritardi o rischi per gli altri aeroplani". L'attraversamento di una pista non è il demonio, perché non è un'azione demoniaca quella che ha fatto il pilota tedesco quella mattina, l'attraversamento di una pista è una circostanza assolutamente prevista per gli scopi di speditezza del traffico, purché non ne risultino ritardi, addirittura siamo ancora alla speditezza, o rischi".

A questo risultato, come ampiamente evidenziato nel capitolo precedente, non si arrivò ovviamente in forza di una deliberata e consapevole scelta organizzativa, ma per l'effetto del graduale accumularsi di singole ingiustificate alterazioni del sistema di sicurezza che nel complesso hanno prodotto il risultato che gli atti processuali evidenziano essere stato, aldilà di ogni ragionevole dubbio, alla base dell'evento disastroso.

La valutazione della condotta diligente esigibile anche in questo caso va esattamente collocata in epoca successiva al 29 novembre 1999 per le ragioni già più volte messe in evidenza.

Fino ad allora vi era un radar vecchio, che funzionava *con lo spago*, ma che, come si è visto, consentiva ai controllori più esperti di individuare sul monitor l'esatta posizione degli aeromobili sull'area di manovra e, addirittura, gli stormi di uccelli.

Nessun dubbio sussiste, quindi, sul fatto che la sciagurata e comunque immotivata soppressione dell'allarme antintrusione potesse essere agevolmente assorbita dal sistema nel suo complesso alla data del dicembre 1998 e altrettanto si deve dire per la soppressione del telecomando per la stop bar, giacché un errore simile a quello compiuto dal pilota del Cessna la mattina dell'8 ottobre 2001 sarebbe stato rilevato dall'apparecchiatura ASMI.

Ma venuta a mancare questa, tutto cambiava e bisognava intervenire, perché senza il controllo radar diveniva concreto il rischio di intrusione non autorizzata nella pista attiva.

In quel momento il responsabile del CAV in carica, l'odierno imputato Raffaele Perrone, avrebbe dovuto domandarsi che cosa sarebbe potuto succedere se in condizioni di bassa visibilità qualcuno si fosse per errore infilato nel raccordo R6 anziché in quello R5.

Da quel giorno in poi, lui stesso e i suoi superiori gerarchici avrebbero dovuto farsi carico di ripristinare l'economico sistema di allarme acustico e di ridisegnare la configurazione complessiva degli AVL sul raccordo allo scopo di renderlo conforme alla procedura seguita dalla torre di controllo.

D'altra parte, tutti gli elementi fondamentali per un corretto approccio al problema erano a disposizione di Perrone.

Si è già detto che l'equivoco relativo alla via di rullaggio da intraprendere non era un evento che si poteva considerare eccezionale e si richiamano a questo proposito gli

elementi di prova forniti dalle dichiarazioni testimoniali[326], dalla Relazione dell'ANSV e dalla trascrizione delle comunicazioni T-B-T del 7 ottobre 2001 già esaminati nel Cap. III, par. n. 4. Si trattava di evenienze che, se non conosciute[327], erano comunque conoscibili dall'imputato con l'ordinaria diligenza.

Il contenuto della famosa disposizione del dicembre 1998 sugli A.V.L. era risaputo[328], così come la procedura di movimentazione concretamente attuata dai controllori in condizioni di bassa visibilità.

Il significato complessivo di tutti questi dati non venne colto dall'imputato che pure, come si è visto, era stato efficiente e tempestivo nel lanciare a Roma il grido di allarme alla fine di agosto del 1999 quando gli era parso chiaro che il radar aveva i giorni contati e che nel luglio del 2000 ebbe modo di manifestare ulteriormente la propria preoccupazione per quello stesso motivo[329].

Tutti gli elementi di valutazione erano quindi sotto i suoi occhi, ma Perrone non seppe trarre le dovute conseguenze da un quadro d'insieme che evidenziava la sussistenza della macroscopica lacuna nel sistema di controllo dalla quale sarebbe disceso il disastro

Da parte sua non vi fu, pertanto, alcun intervento immediato finalizzato a ripristinare un accettabile standard di sicurezza e tale stato di inerzia ingiustificata si sarebbe protratto fino al tragico evento verificatosi a distanza di oltre un anno e dieci mesi dal venir meno del radar ASMI, integrando anche sul piano soggettivo i reati a lui ascritti.

---

[326] V. **Busato**, s.i.t. 10 gennaio 2002, p. **888/04**: ***l'imbocco erroneo di R6 da parte di piloti dell'aviazione generale era un dato che ricorreva ogni tanto****. E' successo anche a me. In questi casi si comunicava alla Torre di essere su R6 nonostante si fosse stati autorizzati a rullare per R5, la soluzione poteva essere quella di fermarci ad una piazzola di attesa su R6 oppure quella di imboccare la pista turistica per reimmetterci su R5*. **Conte Gianluca**, controllore di volo, p. **1002/04**: "*personalmente quando mi trovavo sulla frequenza ground* ***in un paio di occasioni mi è capitato che i piloti imboccassero per errore R6 invece di R5****. Io ho potuto rendermi conto della manovra sbagliata perché c'era visibilità*". **Cecchetti** s.i.t. **p. 904/04** e ss: *la problematica dell'imbocco inavvertito di una via di rullaggio non corrispondente a quella indicata dal controllore era* ***ricorrente.***

[327] V. **Perrone** interrogatorio del 2 dicembre 2004, p. **102**: "*io di questi episodi non ne sono venuto a conoscenza né direttamente, né indirettamente*".

[328] Idem, *ivi*, p. **66** e ss.: "*io arrivando a Linate iniziai ad informarmi sulla situazione tecnico-operativa del centro… Venni comunque ancora a conoscenza che nel dicembre del '98 ancora una... a seguito di una verifica effettuata da un nucleo ad hoc istituito da parte della sede centrale ENAV era stato riscontrato che una stop bar presente sul raccordo R6 era stata declassata e che pertanto nella stesso... in quella stessa disposizione veniva dichiarato che l'unica stop bar utilizzabile, e naturalmente ai nostri fini è chiaro per me che leggo questo tipo di annotazione, l'unica stop bar utilizzabile, naturalmente in CAT 2 e CAT 3, quindi con visibilità inferiore a 550 metri, era quella posizionata appunto sul raccordo R4*".

[329] Si tratta delle comunicazioni già citate in precedenza a p. **281/13** p. **187/20**.

Su questi aspetti, così come sugli altri dei quali si dirà in seguito, la sua autodifesa è parsa, del resto, debole.

Perrone ha dimostrato anche nel processo, così come nella gestione della sua posizione di responsabilità del CAV di Linate, di essere legato ad una interpretazione del suo ruolo eccessivamente schematica, per non dire burocratica.

Pur dicendosi certo della inutilizzabilità di R6 in bassa visibilità, perché *non strutturato in maniera idonea*[330], l'imputato ha raccontato di essersi posto all'epoca il problema della protezione della pista e di averlo considerato risolto una volta per tutte con la predisposizione della barra di arresto a luci fisse. Per altro verso, incalzato dal P.M., ha nella sostanza riconosciuto di non essersi occupato della illuminazione della center-line in direzione della pista. Sul punto ha affermato di essersi sentito rassicurato dalla relazione sugli AVL predisposta alla fine del 1998 dal Nucleo Tecnico incaricato delle verifiche imposte dall'atto di indirizzo ministeriale e a eccepito come ulteriori controlli non fossero di sua spettanza[331].

---

[330] V. **Perrone** interrogatorio del 2 dicembre 2004, p. **129**.
[331] Idem, *ivi*, p. **133**:
P.M. – E' così? Allora come mai invece R6, che a suo dire fin dalla fine del 1998 era parimenti inibita, invece è rimasta strutturata con center line luminosa, cioè con un sistema che dice: "Utilizzami..."
PERRONE - Perché la... la...
P.M. – "... perché mi puoi utilizzare"?
PERRONE - No, non dice: "Utilizzami", nel senso che per utilizzare un raccordo un pilota deve sempre ricevere una autorizzazione a percorrere quel raccordo, e non può un pilota assumere l'iniziativa di prendere un qualsiasi raccordo che trova in aeroporto. Questo è impensabile. Ma d'altra parte quel raccordo serviva proprio per... l'illuminazione di quel raccordo serviva proprio per permettere ai piloti che atterravano di liberare la pista da quel raccordo, quindi la center line...
P.M. – Ma l'illuminazione di quel raccordo (?) contrariamente ha diversi tratti della illuminazione aeroportuale, di cui poi potremmo anche parlare nel dettaglio, l'illuminazione di quel raccordo ed anche delle luci verdi che oltre la stop bar portano fino alla congiunzione con la center line di pista era un'illuminazione bidirezionale, mentre è...
PERRONE - Sì.
P.M. – ...consueto utilizzare per le strade che si percorrono in un solo senso, e nell'aeroporto di Linate c'erano molti tratti in questo senso, una illuminazione monodirezionale, le luci sono solo dalla parte di chi può utilizzare, le luci verdi. Invece le luci verdi di R6 erano bidirezionali, così come bidirezionali erano le luci alternate gialle e verdi che portavano fino al center line, giusto?
PERRONE - Certo.
P.M. – Come mai non vi siete posti il problema di questa ambiguità quindi di un messaggio, l'AVL, che testimonia la utilizzabilità di un raccordo in condizioni di bassa visibilità?
PERRONE - Torno a ripetere, la attendibilità di tutti gli AVL in aeroporto e la correttezza degli AVL, al di là delle modifiche che erano state richie... o comunque delle inefficienze che erano state richieste mi derivavano non da una mia competenza specifica, ma da un sopralluogo del nucleo di verifica ENAV, che a seguito del quale poi era stata emanata quella disposizione che l'unica stop bar utilizzabile era quella sull'R4, ma che a seguito era stata anche mandata una lettera da parte

Quest'ultimo argomento è, evidentemente, inconferente posto che, come si è già detto, l'oggetto dell'atto di indirizzo del 14 gennaio 1998[332] non era la strutturazione degli AVL in rapporto alle procedure di movimentazione degli aeromobili, bensì i sistemi di monitoraggio delle loro avarie. Pertanto, nel valutare la rispondenza della illuminazione del raccordo alle più elementari esigenze di sicurezza, nessuna indicazione poteva desumere il Perrone dagli accertamenti del Nucleo Tecnico, che avevano riguardato tutt'altro. Per tutte le ragioni che si sono esposte nel capitolo dedicato al nesso di causalità, era questo un aspetto da considerare attentamente e da porre in stretta correlazione con l'efficacia dissuasiva riconoscibile alla barra di arresto, posto che, come si è visto, l'indicazione proveniente dai fuochi rossi accesi non abbinati allo spegnimento del sentiero di centro pista era certamente equivoca.

Va detto, infine, che nessuna giustificazione plausibile è stata fornita da Perrone – né da nessun altro – con riguardo all'omesso ripristino dell'allarme antintrusione in corrispondenza della barra di arresto, dispositivo espressamente previsto dal manuale SNGCS[333] tra gli strumenti consigliati per la sorveglianza dei punti di attesa sulla pista di decollo.

Occorre a questo punto chiedersi se di tali omissioni debba essere chiamato a rispondere il solo Perrone, ovvero se vi fosse un dovere di agire in capo ai suoi superiori gerarchici volto alla rilevazione della sua inerzia e alla rimozione dei pericoli che da essa potevano scaturire per la sicurezza delle operazioni.

A tale domanda va risposto in senso affermativo sia per quanto riguardo il Direttore del Sistema Aeroportuale Nord, Patrizi, che per il capo Area, Ciarniello.

Per entrambi, ma in particolare per Patrizi, valgono in gran parte le considerazioni svolte in precedenza a proposito del direttore del CAV, con riguardo alla disponibilità dei dati essenziali da porre a fondamento di una riconsiderazione dell'utilizzo da assegnare al raccordo R6 e degli effetti che potevano derivare dalla soppressione dell'assistenza radar.

---

del... che ho menzionato poc'anzi, del direttore dei servizi tecnici della sede centrale, nella quale mi diceva che tutto il resto era a posto, in quanto AVL, quindi.
P.M. – Mi scusi, ma il concetto Lei lo ripete. La sua conoscenza dell'aeroporto di Linate oggetto della sua competenza funzionale, oggetto del territoriale della sua competenza funzionale, ripete per Lei da quod est in mappa (?), cioè Lei sa quello che c'è nelle mappe, ovvero in acta, cioè nelle verifiche documentali effettuate dal centro ENAV, e sulla... ancora una volta nel suo ufficio, o in altro locale a sua discrezione, Lei legge le carte e quindi sa come è il suo aeroporto?
PERRONE - Eh, cosa c'è di più ufficiale che non... non questo? Non... ***non sono certo io che devo andare in giro per l'aeroporto a verificare qual è la situazione delle varie lampadine****.*

[332] L'atto di indirizzo del Ministro Burlando è stato variamente acquisito agli atti. Se ne rinviene copia. Oltre che nelle produzioni della parti, a p. **219/16**.

[333] V. Manuale cit, 7.4.5 e ss. *Attrezzature di protezione elettronica non-visiva*.

Nazareno Patrizi, in particolare, disponeva di un'area di controllo limitata a tre aeroporti e veniva da una lunga militanza all'interno dell'Azienda, prima, e dell'ente, poi.

Si è già riportata in precedenza una sua comunicazione indirizzata al suo superiore gerarchico, risalente al 18 maggio 2000 con la quale lamentava le prevedibili disfunzioni derivanti alla resa del servizio dalla perdurante operatività del radar, dal che deve dedursi che il problema gli era noto e che si poteva da parte sua pretendere un approfondimento della questione, con riguardo alla ricaduta di tale carenza sull'intero sistema di movimentazione degli aeromobili al suolo.

La questione era, quindi, da lui conosciuta e rientrante nell'ambito del suo controllo.

Da diverse parti nel corso delle indagini sono state spese parole a difesa di Patrizi, del quale sono state poste in evidenza le delicate condizioni di salute e il ruolo marginale assegnato nell'organigramma aziendale alla sua posizione di direttore del Sistema Aeroportuale Nord (poi Gestione Lombardia)[334].

Con riguardo al primo aspetto va osservato che la questione relativa alle condizioni di salute dell'imputato appare seria e documentata ma perlopiù con riguardo al periodo di tempo successivo all'incidente. In epoca anteriore si rinvengono assenze per malattia anche di una certa gravità ma mai tali da impedire al Patrizi il regolare svolgimento della sua attività lavorativa.

Per quanto attiene alla funzione prevalentemente amministrativa concretamente svolta dalla struttura affidata alla sua responsabilità, si tratta evidentemente di un aspetto direttamente riconducibile all'impronta conferita all'ufficio dal dirigente e non spiegabile con l'ampiezza dei poteri diretti e di controllo riconosciutigli dalla delibera n. 54 del 4 giugno 1998, il cui contenuto è già stato in precedenza sintetizzato.

Patrizi, che per aver lavorato a Linate era a conoscenza delle problematiche operative dello scalo, avrebbe potuto e dovuto approfondire la questione e promuovere l'adozione di interventi che avrebbero reso sicura la movimentazione di superficie. Ne va pertanto affermata la responsabilità penale.

A identiche conclusioni, si deve giungere con riguardo all'imputato Ciarniello, anche se sulla base di un percorso argomentativo che richiede qualche precisazione ulteriore.

---

[334] Si è detto di questo avviso **Garofalo**, cit., "*la gestione Lombardia affidata a Patrizi, formalmente struttura gerarchicamente sovraordinata ai C.A.V. di Linate, Orio al Serio e Malpensa, si risolve in realtà nella persona del dirigente PATRIZI, attualmente gravemente ammalato in ospedale, e di una sua segretaria. La struttura è quindi priva di contenuti*".

Ciarniello, come già detto, rispondeva dell'intera Area Produzione, il suo controllo era esteso a tutti gli aeroporti italiani e, quantomeno in astratto, è sostenibile che la questione dell'utilizzo di R6 potesse costituire una faccenda il cui rilievo non esulava dalla dimensione locale o, tutt'al più regionale.

Valgono in contrario le seguenti motivazioni.

Del rapporto di gerarchia all'interno dell'ENAV si è già detto in più occasioni e si è posto in evidenza come conformasse rigidamente le prassi aziendali e i rapporti interpersonali[335]. Vincenzo Scozzari, già responsabile del sistema Aeroportuale Nord, sentito a sommarie informazioni dal P.M. ha ricordato come *l'ipotesi di decentramento amministrativo formalmente perseguito dall'organizzazione instaurata dal Presidente Mancini di fatto non incise sulla permanente struttura verticostico-burocratica dell'azienda* e come i *referenti diretti per le strutture periferiche fossero Ciarniello relativamente alle questioni operative e Di Giorgio per le questioni inerenti alle strutture tecniche di supporto*[336]. Sempre nella stessa occasione, il teste ha dichiarato che Ciarniello manifestava chiara insofferenza verso qualsiasi intrusione o interferenza nell'organizzazione del servizio a lui riferito e utilizzasse l'autorità derivategli dalla posizione e da un'esperienza professionale di indiscutibile spessore per difendere, anche con toni autoritari, le linee di politica aziendale che intendeva promuovere[337].

L'intera linea difensiva svolta dall'imputato in questo processo è stata incentrata sulla sua attenzione ai problemi anche più minuti che riguardassero la resa del servizio di assistenza al volo ed i effetti gli atti e le dichiarazioni dei testi che hanno militato all'interno dell'ENAV alle sue dipendenza confermano tale caratteristica di fondo.

Si trattava di un dirigente formatosi all'interno dell'azienda, che ne incarnava lo spirito e l'immagine meglio di qualunque altro e che faceva valere in concreto le sue prerogative dimostrando peraltro sempre grande prontezza e sensibilità rispetto alle questioni che venivano sottoposte alla sua attenzione.

La sua posizione era talmente vicina alla concreta realtà operativa del servizio che tra le procedure di emergenza previste dalle IPI di Linate vi era un obbligo di

---

[335] V. **Onofrio**, cit., *fui chiamato dal dirigente Dejudiciubus un giorno ed insieme a lui c'era l'allora Direttore Generale Carlo Griselli. **Ricordo quell'occasione anche perché Griselli mi salutò in maniera molto cordiale inusuale nell'ambito del rapporto di gerarchia ENAV***.

[336] Verbale s.i.t. p. **438/09**.

[337] Idem, p. **440/09**: *ricordo una riunione aziendale in cui ho preso la parola lamentando proprio la sottovalutazione delle problematiche dell'asistenza al volo aeroportuale e fronte del troppo preponderante interesse verso i CRAV* (controllo radar degli aeromobili in volo), ***fui letteralmente zittito da Ciarniello***.

immediata informativa – peraltro limitato a eventi di notevole rilevanza – allo stesso Ciarniello del quale veniva indicato il numero di utenza cellulare.

Nel caso in esame, anche Ciarniello disponeva in concreto degli elementi fondamentali per compiere una riflessione sul senso degli accadimenti che si erano verificati a Linate tra il dicembre 1998 e la fine di novembre del 1999.

Il verbale del Nucleo Tecnico che prendeva atto della utilizzabilità di una sola stop-bar sull'intera area di manovra, era infatti a lui espressamente destinato[338] e seppure si possa prestare fede all'imputato laddove dichiara di essere sempre stato all'oscuro della successiva disattivazione dell'allarme antintrusione, doveva essergli chiaro che un tassello fondamentale nelle procedure di movimentazione a Linate era stato spostato[339].

Tempestivamente apprese, poi, che il radar ASMI aveva cessato di funzionare[340], ma, evidentemente, non pose in correlazione le due circostanze e non ritenne di dover approfondire la questione relativa ai movimenti degli aeromobili tra il piazzale Ovest e la pista.

Poste queste premesse, va poi osservato, quanto alla rilevanza del problema, che Linate, anche dopo il varo di Malpensa 2000, restava il terzo scalo nazionale con un totale di 96.716 movimenti nell'anno 1999[341] e quindi le questioni che lo riguardavano non potevano essere liquidate come di interesse esclusivamente locale, soprattutto se concernevano le regole della movimentazione in bassa visibilità, cioè un aspetto centrale nella gestione del traffico che da sempre rientrava tra le competenze specifiche di Ciarniello[342].

---

[338] V. p. p. **13/13.**

[339] **Ciarniello** interrogatorio del **30 maggio 2002**, p. **20/03**: "*effettivamente io ho avuto conoscenza della relazione del nucleo ispettivo datata 11.12.1998. L'unico dato che ne potevo ricavare era relativo alla indicazione di corrispondenza all'Atto di indirizzo degli AVL **e della esistenza dell'unica stop bar su R4***".

[340] Idem, *ivi*, p. **21/03**: *seppi del fatto che il radar aveva cessato di funzionare, all'epoca ero responsabile dell'Area Produzione mentre in quel periodo (**fine 1999**) la normativa era funziona appartenente ad un'altra struttura l'Area Operativa e Tecnica*".

[341] Il dato statistico è stato allegato dal teste **Scozzari** al verbale delle sue sommarie informazioni, v. p. **473/09**.

[342] Nell'arco dell'intero procedimento Ciarniello si è battuto come nessun altro, sottoponendosi a ben quattro interrogatori, ciascuno davanti al magistrato procedente in relazione alla fase processuale. L'imputato, riconosciuto *padre* delle DOP n. 2/97 si è difeso principalmente sul tema delle procedure e, come si è visto, in gran parte a ragione. Nell'arco di questo giudizio si è avuta netta la sensazione che a queste conclusioni fosse prevenuto gradualmente il Pubblico Ministero che ha incentrato le sue richieste di condanna sugli aspetti non strettamente riconducibili alla questione delle procedure. Il difensore ha lamentato a questo riguardo una sorta di *accusa mobile* nei confronti del suo assistito quasi che il rappresentante dell'accusa avesse corretto il tiro in corso d'opera o avesse strumentalmente adattato l'addebito a Ciarniello per meglio inquadrare altre posizioni processuali: Avv. **Arata** udienza del 18 febbraio 2005, p. **52**: *Un'accusa, dunque, un'accusa che*

Si deve, poi, osservare che ad una posizione strategica nello scacchiere degli aeroporti nazionali si accompagnava una configurazione aeroportuale di facilissima lettura[343], soprattutto se si tiene conto del fatto che in bassa visibilità, a prescindere da ogni questione concernente il raccordo Romeo 6, vigeva il divieto di accedere alla pista attraverso R1 R2 ed R3.

Posto che l'unico accesso consentito e regolamentato a dovere era quello su R4, che il rullaggio su R5 non intersecava la pista e che il divieto di utilizzare R2 ed R3 era stato adeguatamente disciplinato dalla DCA, l'unico problema che si poteva porre a Linate era quello di una via di rullaggio che portava direttamente alla pista e dalla quale era stato rimosso un presidio di sicurezza fondamentale come la stop-bar.

Ancora, doveva risultare evidente ad un esperto del settore che l'intersezione con il Romeo 6 avrebbe dovuto essere adeguatamente protetta attesa la sua evidente e risaputa[344] pericolosità.

Si trattava, quindi, di una questione di facile rilevabilità e, come tristemente dimostrato dagli eventi successivi, di importanza vitale.

Del resto Ciarniello aveva dimostrato in passato e avrebbe dimostrato successivamente di sapersi fare carico personalmente di questioni della stessa natura e di minore importanza.

Si è già visto, ad esempio, che si occupò della regolamentazione del rullaggio su R5 quando nel 1997 era sorto il problema della possibile interferenza con le

---

alla fine si ritrova ad essere un'accusa mobile. Che viaggia, appunto, dal problema delle generiche, genericissime, indeterminate procedure ad un generico ora al problema del mancato controllo. Da una responsabilità attiva alla responsabilità omissiva, dalla imperizia alla negligenza. Mobile, accusa mobile. In tutto, ripeto, in questa... in questa logica di un'accusa, che è il punto e il vizio di fondo, di questa logica di un'accusa funzionale, di un'accusa funzionale e strumentale ad altre accuse.

In realtà, la lettura dell'interrogatorio del maggio 2002 evidenzia come i temi specifici relativi all'omesso controllo e al conseguente omesso ripristino degli impianti di assistenza al volo, abbia costituito fin dall'inizio oggetto di specifico addebito, poi trasfuso nel capo di imputazione.

[343] Perrone interrogatorio 2 dicembre 2004 p. **58**: "***ha un layout estremamente semplice, in particolare in certe condizioni, specialmente in queste condizioni di visibilità****, poi spiegherò perché ho ritenuto che fosse estremamente semplice, anche perché in questo aeroporto in quelle condizioni si veniva a creare una movimentazione a terra di tipo rotatorio, che comunque è una modalità di movimentazione suggerita e per la quale assicurava la massima... il massimo grado di sicurezza, proprio perché c'è una rotazione, non ci sono possibilità di incroci, non ci sono possibilità di interferenze tra un aeroplano e l'altro, a parte quell'area che può essere più congesta, che è il parcheggio, l'area di parcheggio, nel quale naturalmente ci possono essere mezzi, uomini e aeromobili che si muovono contemporaneamente*".

[344] V. a questo proposito la condotta del teste **Busato** descritta in apertura, evidentemente indicativa di una consolidata consapevolezza dei pericoli insiti nell'utilizzo di R6 in bassa visibilità.

operazioni di decollo[345] e in quella circostanza, nell'esprimere parere negativo rispetto a qualsiasi modifica, si era detto disponibile *a rivedere le procedure in vigore a Linate*, dimostrando così che una questione relativa a tali procedure rivestiva un rilievo tale da riguardare direttamente lo svolgimento delle sue attribuzioni di vertice di area operativa.

Ma, prima ancora, si rinviene in atti un suo intervento diretto in una materia assolutamente assimilabile a quella di cui si discute.

Nel 1997, essendo in corso lavori di riqualificazione della via di rullaggio principale, ne era stata realizzata una parallela ad essa, denominata Via di rullaggio Ovest. Il 29 maggio di quell'anno la DGAC, dopo aver preso atto che i lavori si sarebbero protratti fino alla fine di novembre del 1997 e, quindi, avrebbero interessato anche il periodo di operatività con scarsa visibilità, aveva chiesto alla SEA di predisporre gli impianti della via di rullaggio ovest per operare direttamente in CAT III invitando peraltro l'ENAV a *coordinarsi con la SEA e la DCA per la verifica del posizionamento delle stop bar di CAT III e per gli altri aspetti di propria competenza connessi al progetto in questione*[346].

La risposta a questa sollecitazione arrivò dallo stesso Ciarniello che il 27 giugno 1997 indicava alla SEA la necessità di *installare su detta via di rullaggio stop bar sia di CAT II che di CAT III per non penalizzare le operazioni di volo in condizioni di CAT II*, invitando inoltre la società concessionaria a comunicare direttamente a lui, per gli aspetti di competenza, la configurazione tecnica complessiva degli impianti AVL destinati ad essere installati nella nuova via di rullaggio.

Non mancano altri esempi dai quali evincere che nella concreta esplicazione delle sue prerogative il Direttore dell'Area Produzione si spingeva a considerare aspetti specifici delle singole realtà locali[347].

Tuttavia, quello testé richiamato appare concludente, perché concernente il medesimo tipo di intervento che sarebbe stato richiesto nel caso in esame e, per di più, rispetto ad una via di rullaggio dichiaratamente provvisoria.

---

[345] V. messaggio telex inviato il 3 settembre 1997 alla DCA e al CAV di Linate e per conoscenza all'*Alitalia Team*. **P. 187/17** .

[346] V. p. **298/18**

[347] V. p. **495/14**, una richiesta di informazioni datata 2 gennaio 1997 in ordine alla verifica di una procedura relativa ad aeromobili in volo (tale off after RWY 36) avviata in via sperimentale a Linate. Tra la corrispondenza sequestrata dal P.M. presso l'ufficio dell'imputato si rinviene carteggio risalente all'autunno del 1998 con il responsabile del NAV di Foggia, il quale aveva chiesto direttamente a Ciarniello di disporre il *rifacimento della* ***segnaletica relativa alle vie di circolazione e della pista*** *in quanto l'attuale è completamente cancellata*. Risulta inoltre che a fronte di tale denuncia il Direttore dell'Area Produzione avesse evidenziato la necessità di procedere alla immediata chiusura dell'aeroporto e si fosse peraltro attivato per verificare se le notizie ricevute corrispondessero al vero.

Ciarniello aveva pertanto gli strumenti conoscitivi, le capacità tecniche e il potere per stimolare o disporre lui stesso un approfondimento della questione relativa alla gestione del raccordo R6 e i conseguenti interventi ripristinatori del vulnerato sistema di protezione della pista.

Per questo motivo ne va affermata la responsabilità penale in ordine ai reati ascrittigli al pari dei coimputati Perrone e Patrizi.

B) Formazione del personale e cartografia

I profili di colpa ravvisabili a carico di Perrone – e che ridondano sul suo immediato superiore gerarchico – con riguardo alla formazione degli addetti al controllo del traffico aereo e alla loro dotazione di mappe che riproducessero fedelmente lo stato dei luoghi, appaiono riconducibili alla medesima visione ristretta del ruolo che si è già censurata in precedenza.

L'imputato ha infatti apertamente mostrato di ritenere che il suo dovere e quello dei suoi dipendenti consistesse essenzialmente nell'assicurare l'assistenza agli aeromobili in movimento mediante utilizzo della cartografia ufficiale.

E' il dato fornito dalle AIP a dover essere conosciuto ed è sulle carte che si forma il personale e che si regola il traffico sull'area di manovra.

Da qui ne discende che, siccome le posizioni contraddistinte dalle lettere *S* non erano mai state pubblicate, non erano conoscibili, né utilizzabili nello svolgimento della quotidiana attività di assistenza al traffico aereo.

Per altro verso, essendo pacifico che l'omissione di tale pubblicazione non era addebitabile alla sua persona, né alla struttura di sua appartenenza, si dovrebbe pervenire alla conclusione che nessun addebito dovrebbe essergli mosso sotto questo profilo.

Si tratta anche in questo caso di argomentazioni non condivisibili.

Va, innanzi tutto, richiamato un dato normativo fondamentale e cioè lo standard 3.3.4 del Doc 9365 ICAO Manuale delle operazioni in condizioni atmosferiche *ogni tempo* (Manual all weather operations)[348]:

Gli obiettivi dei servizi per il traffico aereo sono:

a) ***evitare le collisioni tra aeromobili***

---

[348] P. **428/36**.

b) *evitare le collisioni tra aeromobili presenti nell'area di manovra ed ostacoli che si trovino in quell'area;*
c) *velocizzare e garantire un flusso ordinato del traffico aereo*
d) *fornire consulenza ed informazioni utili per lo svolgimento sicuro ed efficiente dei voli.*

Si tratta di una previsione talmente chiara da apparire perfino ingenua.

Tutta l'attività del personale in torre di controllo ha, quindi, una missione fondamentale che è quella di fare in modo che gli aerei non collidano e da qui ne discende l'obbligo di adottare tutte le misure del caso anche sul piano della preparazione e dell'aggiornamento degli addetti.

Costoro non sono, pertanto, tenuti ad acquisire una informazione esclusivamente documentale, ma devono disporre di qualsiasi conoscenza dello stato dei luoghi che possa consentire di fornire aiuto agli aeromobili in movimento[349].

L'imputato Perrone, responsabile in prima battuta della loro formazione e del loro aggiornamento avrebbe dovuto curare questi aspetti, soprattutto a fronte delle condizioni ambientali nelle quali in suoi controllori si sarebbero trovati ad operare senza il radar[350].

L'affermazione per cui ***non era specifico compito di ENAV fare dei sopralluoghi per verificare la correttezza della... della segnaletica*** *e di quant'altro in ambito aeroportuale, altri erano... ad altri era demandata questa.... questa incombenza e questa competenza*[351] dice tutto degli angusti confini nei quali l'imputato restringeva questo aspetto specifico della sua funzione.

La condotta diligente alternativa era del resto di una semplicità elementare. Era sufficiente fare un giro in pista con le carte alla mano per verificare la correttezza di tutte le segnalazioni e agire di conseguenza, sia adottando le iniziative opportune per promuovere la correzione della cartografia ufficiale, sia disponendo affinché tutti gli

---

[349] **Ciarniello,** interrogatorio del 30 maggio 2002, p. **25/03**: "*posso dire che sicuramente la conoscenza del lay out aeroportuale rientra nella indispensabile procedura di informazione del personale***".**

[350] Nel caso in esame, gli eventuali approfondimenti sul sedime aeroportuale erano rimesse all'estemporanea iniziativa dei singoli. V. **Cecchetti**, cit,: *Tali segnalazioni (S1 S2 S3 S4 S5) suppongo fossero situate a protezione dell'imbocco della pista turistica,* ***io personalmente scoprii l'esistenza di questa segnaletica perché la stessa non risultava in cartina****. Poiché sicuramente non ci era stata data alcuna istruzione nè informazione relativa a quella segnaletica mi incuriosii e personalmente presi l'iniziativa di andare a fare un giro e vedere di persona. Notai quindi questa segnaletica. Pensai anche naturalmente alla irregolarità della non risultanza di tale segnaletica sulla cartina.*"

[351] Interrogatorio Perrone, cit. p. **11**

addetti prendessero cognizione di quale fosse lo stato dei luoghi esattamente. Ciò, non avrebbe integrato alcuna invasione nelle competenze altrui, ma avrebbe costituito la legittima esplicazione di un'attività ricognitiva necessaria al rispetto della missione fondamentale del servizio ATC.

L'addebito correttamente formulato a carico di Perrone non è, quindi, quello di non aver disposto la modifica della cartografia ufficiale, ma di non aver curato in primo luogo che coloro che dovevano svolgere al buio il loro lavoro per la situazione ambientale complessivamente descritta disponessero di uno strumento magari sfornito del crisma della ufficialità, ma che rispecchiasse fedelmente lo stato dei luoghi.

Va, poi, osservato che tra i compiti dell'ENAV, ai sensi dell'art. 2 della L. 21 dicembre 1996, n. 665, vi è quello di *produrre la cartografia*.

E' pacifico che in tale veste l'ente svolge le funzioni come semplice *tipografo* su disposizione dell'ente regolatore, al quale spetta il potere di ordinare le modifiche da apportare alla cartografia ufficiale[352].

Ciò nondimeno, in attuazione di quelle forme di collaborazione-coordinamento di cui si è detto, nulla vieta ad ENAV di farsi portatore della medesima istanza laddove rilevi delle incongruenze che possano incidere sull'ordinato svolgimento dei movimenti di superficie.

Si è già citata in precedenza, ad esempio, una iniziativa di questo genere portata avanti dallo stesso Perrone nell'aprile del 2001[353], tendente ad ottenere che le linee di rullaggio sul Piazzale Principale di Linate venissero indicate con i nominativi correntemente utilizzati nelle istruzioni date agli aeromobili (alfa, bravo,charlie e delta).

Conseguentemente, posto che il Direttore del CAV avrebbe potuto far predisporre delle cartine maggiormente dettagliate di quelle ufficiali ad uso esclusivo dei suoi controllori, si deve altresì riconoscere che nel suo insieme l'omissione di tali indicazioni sulla cartografia ufficiale rientrava in un ambito nel gli andava riconosciuta una possibilità di intervento, anche se mediata dal necessario filtro della DCA[354].

---

[352] V. allegati all'interrogatorio di Ciarniello sopra citato, p. **<u>19/03</u>** e ss..
[353] V. p. **<u>37/03</u>**
[354] Come accennato in precedenza, il passaggio attraverso l'ente regolatore era necessario anche se l'iniziativa proveniva da ENAV ed era sempre ENAV che doveva predisporre la cartografia. L'istanza si configurava, quindi, come un invito a formulare un ordine di modifica rivolto allo stesso soggetto (ENAV) che aveva assunto l'iniziativa.

Come accennato, la responsabilità del Perrone con riguardo a questi profili si riverbera sulla posizione del suo diretto superiore gerarchico, essenzialmente per i motivi già esposti sub a) e riassumibili nella stretta correlazione anche spaziale tra i due uffici, nella modesta estensione dell'ambito del controllo riservato alla Sistema Aeroportuale Nord e alla evidenza della lacuna anche ad un esame superficiale.

Va, d'altra parte, osservato che il Patrizi era tra i partecipanti alla riunione del marzo 1996 nella quale era stata decisa, dietro precisa richiesta di ENAV, l'istituzione dei punti di riporto sopra indicati e, conseguentemente, su questo punto specifico vantava una conoscenza diretta del problema che avrebbe dovuto orientarlo nello svolgimento del doveroso controllo dell'unità sott'ordinata.

3. Sandro Gasparrini.

L'imputato Gasparrini deve il suo coinvolgimento in questa vicenda alla funzione di responsabile delle *Operazioni di Terminale*, un servizio inserito dalla disposizione organizzativa n. 3 emessa dall'Amministartore Delegato di ENAV S.p.A. il 22 febbraio 2001[355], all'interno dell'unità organizzativa diretta da Ciarniello alla quale, come già detto, venne in quella occasione cambiato il nome da *Area Produzione* a *Servizi del Traffico Aereo*.

Si è già fatto cenno all'estensione della competenza attribuita a tale funzione dirigenziale, la cui ragion d'essere era essenzialmente quella di operare un filtro tra le singole unità territoriali e il direttore d'area.

Non si è detto, invece, che l'organigramma disegnato in quella occasione non era completato dalla descrizione delle mansioni né dall'attribuzione delle funzioni, dal momento che, in calce alle nomine, l'A.D. Gualano si era espressamente riservato di provvedervi con successive disposizioni.

Ciò stava a significare che, aldilà della nuova denominazione attribuita ai servizi, l'azienda continuava a funzionare sulla base dell'organigramma disegnato nel 1998, fino a quando non fosse intervenuta la disposizione che avesse riconosciuto a ciascun profilo una diversa competenza.

Comprensibilmente, ciò non creava alcun problema di operatività per quelle strutture che già erano state compiutamente definite in quella occasione e che continuavano pertanto a svolgere il compito che all'epoca assegnato a ciascuna di esse, seppure sotto la nuova denominazione.

Così, ad esempio, il *Sistema Aeroportuale Nord* era stato denominato *Gestione Lombardia* e il suo responsabile era stato indicato in Nazareno Patrizi, nel segno della continuità rispetto al passato. Nel momento in cui venne emanata la disposizione organizzativa in esame, presso l'ufficio di Patrizi verosimilmente si cambiarono timbri e carta intestata, ma si continuò a svolgere la stessa identica funzione che si è in precedenza descritta.

Altrettanto si deve dire per Ciarniello e a maggior ragione per Perrone, la cui unità operativa non era stata toccata dal provvedimento in esame.

Ma con riguardo ad una struttura di nuova istituzione, appare evidente che sul piano formale non si possa riconoscere alcuna efficacia costitutiva alla semplice nomina del responsabile, laddove non accompagnata dal conferimento effettivo dei poteri.

---

[355] La disposizione è a p. **708/15**

Tale conferimento si ebbe quindi con la Disposizione Organizzativa n. 8 del 23 luglio 2001[356] con la quale venne disposto che al responsabile delle Operazioni di terminale spettavano i seguenti compiti:

- supervisione delle unità regionali dipendenti;
- definizione delle configurazioni operative e delle capacità atc aeroportuali;
- definizione dei requirements e dei provvedimenti per la sicurezza, regolarità e speditezza dei voli;
- definizione dei fabbisogni di personale;
- gestione attività speciali ed attività connesse alle relazioni industriali;
- gestione tecnico-amministrativa dei coordinamenti regionali;
- statistiche.

Ovviamente, in considerazione della data in cui venne emanata la disposizione, si trattava di norme destinate ad essere attuate dall'inizio di settembre e in effetti è da questo momento che si rinvengono i primi atti firmati dal Gasparrini nella sua qualità di dirigente delle Operazioni di Terminale.

Le iniziative da lui prese da quel momento appaiono coerenti con la consapevolezza di muovere i primi passi come capo di una struttura di nuova istituzione, tanto è vero che in data 6 settembre 2001[357] si rinviene la convocazione di una riunione alla quale avrebbero dovuto partecipare tutti i responsabili delle articolazioni territoriali e che appare come una prima presa di contatto ufficiale con coloro che da quel momento si sarebbero rapportati con lui anziché con Ciarniello.

Ma anche volendo andare oltre il profilo formale, nessun altro elemento di prova indica che l'attività svolta da Gasparrini nel periodo compreso tra il febbraio e il settembre del 2001 costituisse estrinsecazione di fatto delle nuove funzioni.

Viceversa, proprio in quel periodo all'imputato vennero conferiti una serie di incarichi quale reggente del CAV di Firenze (20 febbraio 2001), del NAV di Perugia (24 aprile 2001) e della Gestione Triveneto (29 giugno 2001), a dimostrazione del fatto che veniva considerato una risorsa aziendale a disposizione per lo svolgimento di funzioni transitorie in attesa che gli venissero conferite le attribuzioni corrispondenti al ruolo astrattamente definito con la disposizione organizzativa n. 3.

Gli elementi di segno contrario evidenziati dal P.M. non appaiono suscettibili di smentire questa ricostruzione.

Né il fatto che si rinvenga nel protocollo ufficiale numerosa corrispondenza inviata a Gasparrini, né la sua accertata presenza a Milano alla riunione del Comitato

---

[356] V. p. **742/15**.
[357] V. note di udienza in difesa di Gasparrini Sandro, all. n. 13.

di Coordinamento Aeroportuale di Linate del 23 marzo 2001 nella quale vennero discusse le ricadute sulla operatività dello scalo dovute al nuovo incremento del traffico deliberato dal Ministro nel mese di gennaio.

La prima circostanza appare, nel complesso, irrilevante. E' pacifico che Gasparrini fosse inserito nei quadri aziendali e certamente chiunque fosse intenzionato a contattarlo per qualsiasi motivo doveva indirizzare la corrispondenza alla sede storica della società a Roma nella via Salaria, ma ciò non dimostra che vi fosse stato uno svolgimento di fatto dei compiti che gli sarebbero stati attribuiti sulla carta solo a fine luglio, giacché tale prova richiede l'accertamento di un flusso in senso contrario rispetto a quello attentamente verificato dal Pubblico Ministero. Viceversa, come detto, non si rinviene traccia di iniziative di alcun genere prese dall'imputato che possano essere concretamente riconosciute come esplicative di tale funzione[358].

Nella riunione tenutasi a Linate, Gasparrini intervenne, poi, genericamente come rappresentante di ENAV e si tratta in ogni caso di un intervento episodico, non preceduto né seguito da segni tangibili di una sua presa in carico delle tematiche discusse in quella sede.

A fronte di questo quadro d'insieme, ci si deve chiedere se l'imputato avesse avuto in concreto la possibilità di acquisire gli elementi di valutazione e di provvedere affinché a Linate venisse posto rimedio alla situazione sopra descritta.

Si è detto che sul piano strettamente oggettivo a questa domanda si deve rispondere in senso affermativo per le stesse ragioni esposte con riguardo al coimputato Ciarniello, fondate essenzialmente sulla relazione di sovraordinazione rispetto alle unità territoriali dirette responsabili della materia dalla quale scaturiva un dovere di controllo e di impulso per le attività delle stesse.

Sotto il profilo soggettivo, va invece posto in evidenza il lasso di tempo estremamente ridotto che Gasparrini ebbe a disposizione per provvedere, tenuto conto, da un lato, che qualsiasi provvedimento avrebbe richiesto un approfondimento conoscitivo che non si può presuntivamente ritenere patrimonio della pregressa professionalità dell'imputato e, dall'altro, che tale attività avrebbe dovuto essere compiuta nelle prime settimane di funzionamento del suo Servizio, comprensibilmente dedicate ad aspetti organizzativi dello stesso.

In quelle poche settimane, l'unico dato che venne messo a sua disposizione era, del resto tranquillizzante.

---

[358] Nel protocollo riservate raccoglitore azzurro è contenuta una richiesta rivolta al Direttore Generale avente ad oggetto la nomina dei responsabili della c.d. *miscrostruttura* sottoscritta da Gasparrini l'11 aprile 2001; sia la riservatezza della comunicazione che il suo argomento organizzativo evidenzia come la struttura non fossa di fatto operativa.

Nell'agosto di quell'anno si era verificata a Malpensa una *runway incursion* dalla quale fortunatamente non erano derivati danni.

L'episodio era stato seguito da aspre polemiche interne, anche perché era stata mossa da parte dell'Amministratore Delegato una contestazione disciplinare ad un controllore Iannucci che per aver dichiarato alla stampa che a Malpensa *500 attraversamenti al giorno corrispondono ad altrettanti rischi di collisione* si era guadagnato una contestazione disciplinare[359].

In seguito a questo fatto, la dirigenza sollecitò le unità territoriali ad effettuare *un'accurata analisi di tutte le procedure in vigore ai fini di azione di prevenzione e con l'obiettivo di mantenere i previsti livelli di standard di sicurezza*[360]. Nella richiesta si evidenziava altresì che l'opportunità che l'indagine venisse indirizzata anche con riguardo ad *anomalie riscontrate in altri settori non di specifica competenza che, se opportunamente individuate, potrebbero concorrere a migliorare in ogni caso la sicurezza*.

La risposta del CAV di Linate giunse all'ENAV in data 26 settembre 2001 e due giorni dopo venne girata ai Servizi del Traffico Aereo, con firma per ricevuta dello stesso Gasparrini[361] e risulta essere stata siglata per ricevuta dallo stesso Gasparrini.

Il suo contenuto era il seguente:

"*Conformemente a quanto richiesto nel foglio di cui a riferimento si desidera sottolineare che* ***<u>presso questo Centro i livelli di standard di sicurezza sono certamente di buona qualità e le procedure operative in essere sono chiare ed applicabili</u>****.*

E' forse il caso di rimarcare che in questa fase di transizione si risente fortemente, nelle sedi decentrate, di una isteresi del sistema generale di gestione, collegata in particolare alle procedure tecnico-amministrative che in qualche occasione limitano l'intervento pronto e diretto, idoneo alla soluzione del problema.

L'identificazione in tempi ristretti della organizzazione decentrata con l'attribuzione di competenze specifiche porterebbe certamente ad un miglioramento della gestione, purché sia seguita da una struttura idonea al caso".

Pretendere che a fronte di una risposta così tranquillizzante Gasparrini si attivasse per l'adozione di provvedimenti urgenti non appare ragionevole, né sostenibile se non ricorrendo ad un modello di diligenza astratto e non calato nella realtà.

Difetta, pertanto, l'elemento soggettivo e conseguentemente l'imputato dev'essere assolto perché il fatto non costituisce reato.

---

[359] V. missiva riservata di Gualano, prot. Riservate raccoglitore azzurro 20 agosto 2001.
[360] Comunicazione del 6 settembre 2001 sottoscritta da Marzocca e Ciarniello v. p. **<u>47/03</u>**.
[361] V. note di udienza Gasparrini, all. n. 15.

V - CONCLUSIONI

Al termine della sua requisitoria, il P.M. ha chiesto escludersi l'aggravante della colpa con previsione originariamente contestata a tutti gli imputati e tale richiesta va accolta, in linea con l'indicazione fornita sul punto dalla Quinta Sezione di questo Tribunale.

In considerazione della personalità e del comportamento processuale possono essere riconosciute a tutti gli imputati le attenuanti generiche equivalenti alla residua aggravante di cui all'art. 61 n. 9 c.p., pacificamente compatibile con la natura colposa dei reati contestati, in quanto commessi *in violazione dei doveri inerenti una pubblica funzione*[362].

Sussiste, inoltre, il concorso formale tra i due reati a ciascuno contestati, commessi con un'unica azione od omissione, dei quali va considerato più grave quello previsto e punito dall'art. 449, II comma, c.p., che per giurisprudenza consolidata integra una fattispecie di reato autonoma[363].

A tutti dev'essere ridotta la pena di un terzo per la scelta del rito abbreviato

Ciò premesso si ritiene congrua la pena di quattro anni e quattro mesi per l'imputato Fabio Marzocca (pena base, anni quattro di reclusione aumentata ad anni sei e mesi sei di reclusione ex art. 81 c.p., ridotta alla misura definitiva per il rito), tre anni e dieci mesi di reclusione per Nazareno Patrizi e Raffaele Perrone (pena base, anni tre e mesi sei di reclusione aumentata ad anni cinque e mesi sei di reclusione ex art. 81 c.p., ridotta alla misura definitiva per il rito) e tre anni e quattro mesi di reclusione per Santino Ciarniello (pena base, anni tre di reclusione, aumentata ad anni cinque di reclusione ex art. 81 c.p., ridotta alla misura definitiva per il rito).

Il differente trattamento sanzionatorio si deve essenzialmente alla gravità della colpa ravvisata a carico di Marzocca, in considerazione della sua posizione di vertice all'interno della organizzazione operativa di ENAV, della rilevanza della dotazione del radar per la sicurezza dell'aeroporto e dell'ampio lasso di tempo avuto dallo stesso a disposizione per porre rimedio, dapprima, alla conclamata obsolescenza del

---

[362] Cass. *Sez.* 1**,** *Sentenza n.* 3098 *del* 13/01/1993 Ud. **(**dep. 03/04/1993 **)** Rv. 198546: "*La circostanza aggravante di cui all'art. 61, n. 9 cod. pen. si articola in due distinte ipotesi: l'una relativa all'abuso dei poteri, che implica la condotta dolosa dell'agente, l'altra riguardante la violazione dei doveri(inerenti a una pubblica funzione o a un pubblico servizio o alla qualità di ministro di un culto), che è integrata da qualsiasi comportamento, doloso o colposo, tenuto in contrasto con un dovere imposto dall'ordinamento giuridico*".

[363] Cass. *Sez.* 4, *Sentenza n.* 27851 *del* 04/03/2004 Ud. (dep. 21/06/2004) Rv. 229072 : *La disposizione di cui al secondo comma dell'art. 449 cod. pen. (delitti colposi di danno), relativa al raddoppio della pena in determinate ipotesi, prevede un titolo autonomo di reato e non una circostanza aggravante dell'ipotesi prevista nel primo comma dello stesso articolo. Ne consegue che non è ipotizzabile un giudizio di comparazione con le circostanze attenuanti.*

sistema di controllo ASMI e, in seguito, al venir meno della medesima apparecchiatura.

Con riguardo alla distinzione operata tra Ciarniello, da un lato, Patrizi e Perrone, dall'altro, il trattamento di maggior rigore per questi ultimi si giustifica essenzialmente con l'accertata violazione da parte loro di regole di diligenza sotto diversi e più numerosi profili rispetto a quanto verificato a carico del coimputato.

Tutti gli imputati per i quali è emessa pronuncia di condanna sono tenuti in solido al pagamento delle spese processuali e devono essere dichiarati interdetti dai pubblici uffici, nonché dagli uffici direttivi delle persone giuridiche per una durata pari a quella delle pene principali come sopra inflitte.

Gasparrini Sandro dev'essere assolto per dimostrato difetto dell'elemento soggettivo del reato mentre per Cavanna e Grecchi si impone la formula di cui all'art. 530 comma 2, c.p.p. essendo rimasto non sufficientemente provato il nesso di causalità tra le accertate carenze della segnaletica orizzontale e verticale sul piazzale ovest, riferibili a loro responsabilità, e l'evento per cui si procede.

Dall'affermazione di responsabilità penale discende la condanna degli imputati Marzocca, Patrizi, Perrone e Ciarniello al risarcimento dei danni cagionati alle parti civili.

La causa non è stata istruita sul *quantum* e conseguentemente la liquidazione del danno complessivamente subito da ciascuna di esse va rinviata a separato giudizio civile.

Allo stato, ritiene il Giudice che sia con certezza provato il danno morale riconducibile alla perdita dei familiari, da quantificarsi secondo i criteri equitativi elaborati dalla giurisprudenza che, notoriamente, riconoscono una voce risarcitoria di ampiezza maggiore o minore a seconda del grado di parentela e del tipo di legame che in concreto connotava la medesima relazione.

Alle parti civili va pertanto riconosciuta una provvisionale immediatamente esecutiva non eccedente quanto stabilito dalle tabelle del Tribunale di Milano con riguardo a tale voce di danno.

Conseguentemente, considerato che alcune di esse hanno già ricevuto somme di denaro a titolo di acconto sul maggior danno all'udienza del 20 giugno 2003, appare equo liquidare a titolo di provvisionale le seguenti somme:
€ 110.000,00 in favore di Pettinaroli Paolo;
€ 105.000,00 in favore di King Jack Allan;
€ 75.000,00 in favore di Giumelli Claudio
€ 75.000,00 in favore di Pruno Serena;

€ 50.000,00 in favore di Picciriello Giorgio;
€ 50.000,00 in favore di Proserpio Marco;
€ 110.000,00 in favore di Poli Egidio;
€ 50.000,00 in favore di Poli Davide;
€ 50.000,00 in favore di Poli Cristiana;
€ 50.000,00 in favore di Poli Luca;
€ 50.000,00 in favore di Poli Marzia;
€ 50.000,00 in favore di Poli Alessandro.

La giurisprudenza civile non contempla la relazione intercorrente tra suocero e genero come meritevole in sé di un riconoscimento risarcitorio, cosicché nulla può messere liquidato in questa sede in favore della parte civile Perrone Agostino, al quale non è ovviamente preclusa la possibilità di provare in separato giudizio che, così come ampiamente argomentato da suo procuratore, la perdita di Marco Mario Cantù, marito di sua figlia, si è per lui tradotta in un concreto danno economico e morale.

Analoghe considerazione devono essere svolte con riguardo alla pretesa azionata da Brega Barbara, moglie di Romanello Stefano, rappresentante della Cessna deceduto accanto al cliente Fossati. L'odierna parte civile ha, infatti, ricevuto un acconto di € 500.000,00[364] e dovrà necessariamente provare in altro giudizio di aver subito un danno eccedente tale somma.

A tutte le parti civili vanno, infine, rifuse le spese processuali.

La liquidazione operata da questo giudice, come in dispositivo, tiene conto del fatto che diritti ed onorari relativi alla fase della udienza preliminare sono già stati liquidati alle medesime parti dal Giudice del dibattimento.

P.Q.M.
IL GIUDICE

Visti gli artt. 533, 535 e 442 c.p.p., 62 bis, 69 e 81, I comma, c.p.

dichiara

Marzocca Fabio, Perrone Raffaele, Patrizi Nazareno e Ciarniello Santino responsabili dei reati a loro ascritti e, esclusa l'aggravante di cui all'art. 61 n. 3 c.p., concesse a tutti le attenuanti generiche equivalenti alla residua aggravante contestata, ritenuto il concorso formale e diminuita la pena per la scelta del rito,

condanna

[364] V. documentazione prodotta dalla difesa Marzocca all'udienza del 20 settembre 2004 relativa a tutte le somme versate alle persone offese di questo procedimento, in particolare il raccoglitore all'interno del quale sono state raggruppate le quietanze relative ai passeggeri del Cessna.

Marzocca Fabio alla pena di anni quattro e mesi quattro di reclusione;
Perrone Raffaele e Patrizi Nazareno alla pena di anni tre e mesi dieci di reclusione per ciascuno;
Ciarniello Santino alla pena di anni tre e mesi quattro di reclusione;
tutti in solido al pagamento delle spese processuali.
Visti gli artt. 31, 31 bis e 37 c.p.

dichiara

gli stessi imputati interdetti dai pubblici uffici, nonché dagli uffici direttivi delle persone giuridiche per una durata pari a quella delle pene principali come sopra inflitte.
Visti gli artt. 538 e ss.

condanna

Marzocca Fabio, Perrone Raffaele, Patrizi Nazareno e Ciarniello Santino in solido al risarcimento dei danni cagionati alle parti civili, da liquidarsi in separato giudizio e dispone il pagamento a titolo di provvisionale immediatamente esecutiva delle somme sotto indicate:
€ 110.000,00 in favore di Pettinaroli Paolo;
€ 105.000,00 in favore di King Jack Allan;
€ 75.000,00 in favore di Giumelli Claudio
€ 75.000,00 in favore di Pruno Serena;
€ 50.000,00 in favore di Picciriello Giorgio;
€ 50.000,00 in favore di Proserpio Marco;
€ 110.000,00 in favore di Poli Egidio;
€ 50.000,00 in favore di Poli Davide;
€ 50.000,00 in favore di Poli Cristiana;
€ 50.000,00 in favore di Poli Luca;
€ 50.000,00 in favore di Poli Marzia;
€ 50.000,00 in favore di Poli Alessandro.

Condanna

Marzocca Fabio, Perrone Raffaele, Patrizi Nazareno e Ciarniello Santino alla rifusione delle spese processuali sostenute dalle parti civili, in favore delle quali liquida i seguenti importi comprensivi di onorari e spese forfettariamente quantificate ed ai quali andranno aggiunti I.V.A. e C.P.A. come per legge:
€ 16.500,00 in favore di Pettinaroli Paolo;
€ 16.500,00 in favore di Brega Barbara;
€ 16.500,00 in favore di Perrone Agostino;
€ 16.500,00 in favore dell’Organizzazione Sindacale F.I.T.-C.I.S.L. Lombardia – Federazione Italiana Trasporti;
€ 20.000,00 cumulativamente in favore della F.I.L.T. Milano e F.I.L.T. Lombardia;
€ 25.000,00 cumulativamente per la difesa di Giumelli Claudio, Pruno Serena e King Jack Allan;
€ 16.500,00 in favore di Picciriello Giorgio;
€ 16.500,00 in favore di Proserpio Marco;

€ 25.000,00 cumulativamente per la difesa di Poli Egidio, Poli Davide, Poli Cristiana, Poli Luca, Poli Marzia, Poli Alessandro.
Visto l’art. 530 c.p.p.

assolve

Gasparrini Sandro dai reati a lui ascritti perché il fatto non costituisce reato.
Visto l’art. 530, comma 2, c.p.p.

assolve

Cavanna Antonio e Grecchi Giovanni Lorenzo dai reati a loro ascritti per non aver commesso il fatto.
Visto l’art. 544 c.p.p.

indica

in giorni novanta il termine per il deposito della sentenza.
Milano, 14 marzo 2005.

Il Giudice
Nicola Clivio